



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

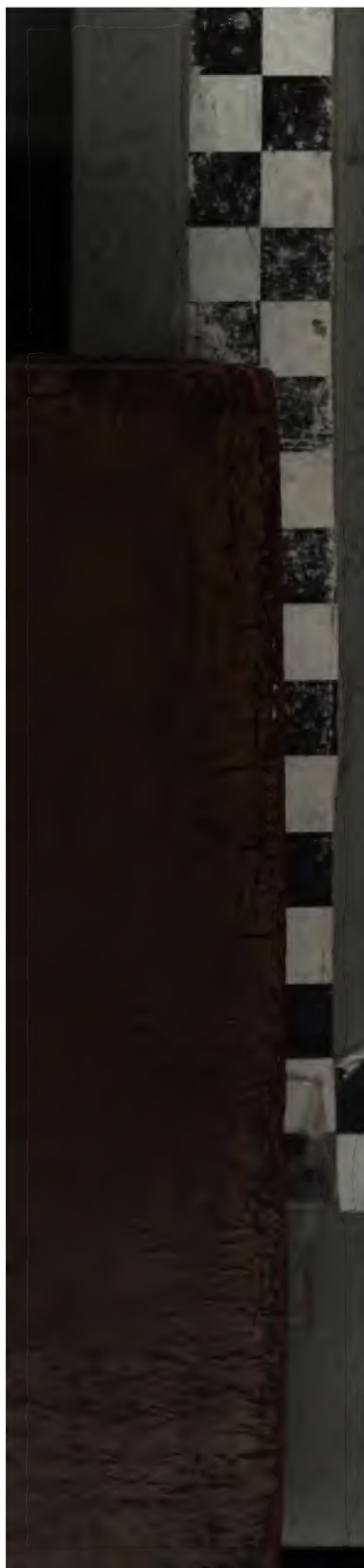
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



1512

7.

730

4

G.165. H. 23.



E. BIBL. RADCL.

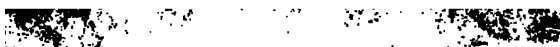
24
7-5
20

24
6-5
18

St. B.

28
16





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

500 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

1894

1895

1896

1897

1898



HERMANNI BOERHAA

HIL. ET MED. D. INST. COLLEGII PR
BOT. ET CHEM. PROF. IN ACAD. LVGD. B
PRAES. COLL. CHIR. SOC. REG. SCIENT. LON
ET ACAD. REG. SCIENT. PARIS. SOD

PRAELECTIONI
ACADEMICAЕ

IN PROPRIAS

INSTITVTIONES REI MEDIC

EDIDIT, ET NOTAS ADDIDIT

ALBERTVS HALLER

VOL. IV.

SENSVS EXTERNI. INTERNI.

SOMNVS.



GOTTINGAE,

APVD AERAM VANDENHOECK, ACAD. TY
MDCCXLVIII.

100

the 1990s, the number of people in the United States who are 65 years of age or older is projected to increase from 20 million to 30 million, and the number of people 75 years of age or older is projected to increase from 10 million to 15 million (U.S. Census Bureau, 1997). The number of people 85 years of age or older is projected to increase from 2 million to 4 million (U.S. Census Bureau, 1997). The number of people 90 years of age or older is projected to increase from 500,000 to 1 million (U.S. Census Bureau, 1997). The number of people 95 years of age or older is projected to increase from 100,000 to 200,000 (U.S. Census Bureau, 1997). The number of people 100 years of age or older is projected to increase from 10,000 to 20,000 (U.S. Census Bureau, 1997).

VIRO EXPERIENTISSIMO
D. B E R N A R D
F E L D M A N N O
CIRCVLI NEORVPPINENSIS
PHYSICO

S.

ALBERTVS HALLER.

Magno me ignotum adfecisti beneficio, Vir Clarissime, quod concem TVA manu uberrime & diligentissime scriptum, ad hoc ipsum opus commodaveris. Ita enim publicae utilitati consultum est, & gloriae PRAECEPTORIS, & cautius ne nimis mancum opus esset mihi dedecori. Iustae ergo gratitudinis documentum eum librum TIBI offero, qui TVAE humanitati plurimum debet. Vale & res TVae feliciter.

EDITOR LECTORIS.

Tria Volumina absque praefatione emisi, cum
men essent aliqua, quae, ut proferam, parti
mihi ipsi excusationi, partim legentibus alicui u
fore videtur. Commentariorum scribendorum rat
nem primum reddere visum est, ut fidelem me int
pretem fuisse demonstrem, si non satis locuples su

PRAECEPTORIS diversos codices contuli, &
commodatis chartis in meas ordinavi, quaecunq
non utiliter ignorarentur. Has sparsas lacinias
meum ordinem, quantum potui, redegei, & ef
ci, ne sibi vel contradicerent, vel interromperent s
monem. Inde factum est, ut repetitionibus non p
tuerim abstinere, cum passim, quae jam inpre
fuerant, aliis locis, aliis paulum verbis, aucti
aut nitidius alii codices haberent. Raro quidqu
in ipsis rebus mutavi, aliquando tamen manifest
errores calami, aut festini AUCTORIS minus ca
gata verba ita emendavi, ne cogerer in notis ea c
rigere. Acerbas NEVMANNI censuras saepe n
PRAECEPTOR meruit, sed turpissimus Chym
suppositae notarius.

Quodcunque de meo addidi, id omne sollicit
a BOERHAAVIANO labore separavi, ne quisqu
PRAECEPTORI mea placita, aut errores non si
inputaret. Haec autem commentaria, quoties
anatomie desumi necesse erat, ita composui, ut
adversariis meis, & saepe ad ipsum praesens cadav
descriptionem pro tela supponerem, cui aliorum
etorum virorum inventa intexerem. Plerumq
quod facile est, in hac abundantia cadaveri

quae mea manu secare soleo, ex numerosis, viginti
triginta & ultra corporibus humanis, & confirmatae
repetendo naturae consuetudinem, & varietates non
inutiles depromsi. Aliquando tamen, neque mori
neque mandata curae meae juvenum institutio, ne
que demum aliorum subsidiorum defectus permisit
ut ex repetitis propriis observationibus historias par
tium designarem: nonnunquam de iis rebus mihi di
cendum fuit, quas nunquam satis manifesto vidissem
Tunc quidem probatissimorum scriptorum usus la
boribus, hiatus subplevi, ita ut ipse color sermoni
indicaret, non mea me tradere. Sed & alias, quan
do meae minime deerant, observationes auctorum
meis interspersi, ut mea vel consensu confirmarem,
vel auctariis ornarem, vel exquisitioribus experimen
tis ditarem. Haec ideo repeto fusius, ne eas de
scriptiones, quas cum citationibus scriptorum con
iunctas videt, lector compilatas putet.

Veritatis studium mihi tale fuit, ut vel ob id solum
veniam lapsum sperem, in quos nunquam sectae
amor, nunquam aut corrigendi pruritus, aut magni
PRAECEPTORIS favor, sed mea semper imbecillitas,
aut alieno experimento data fides nolentem praeci
pitavit. Sentio, qui nimis saepe me occlamare dicent
SENI, omni amore, omni veneratione dignissimo.
Testor invitum me eo adactum fuisse, ut ab Optimi
VIRI libro authentico aliquando, a praelectionibus
frequentius dissideam. Nam & a minutiis anatomicis
alienior fuit, obrutus diversissimis laboribus; &
praeterea DIVINUM EIUS ingenium ad systemata
condenda pronius factum erat. Aedificabat ex collecta
undique materie, ad pulcherrimam architecturam
qualem ipsi GENIUS suppeditabat felicissimo
NATURA enim IPSUM reddiderat aptissimum, ut

ad inferendum suo & utilissimo loco muta sparsaq
merorum artificum experimenta, tum ad concipie
dum animo solidum undique clausumque & sym
tricum systematis archetypum. Sed deerant passi
veri solidique lapides, hiabant distantia membra su
gentis Basilicae. Hos defectus, ne morarentur coi
moda publica, ex leviori conjecturae suppellectile si
ciebat, non ignarus, quam minus firma esset, sed
expectationem meliorum interim aliquid ausuri
dum solidiora suppeditaret industria artificum. Ex
vero videbam, has conjecturales & subtilissimas su
structiones a discipulis pro solidis haberi fundame
tis, his inaedificari nova ex ingenio pensilia tectori
sic aliquando fore, ut **TEMPLUM** opinioni sacru
fieret, quod **VERITATI PRAECEPTOR** destinav
rat. Malui adeo hiare opus, malui fateri inopia
artis, & trementium sub innitente fundamentorum
debilitatem, & haec, testor ingenuus, mihi sola cau
fuit, quare a **PRAECEPTORE** dissentiam. Nin
multiplici experimento constitit, magnorum viroru
opiniones a discipulis, a posteris, inter axiomata a
de relatas fuisse, qui placide adsentiri malebant, qua
novo suoque labore de integro in veritatem inquirei

Nunc superest, ut deprecem tarditatem oper
Alius in botanicis labor hunc interruptit, & ipse m
ram passus quatuordecim annorum; deinde adver
valetudo, tandem rationum optima, difficultas op
ris me retardavit, abunde ad festinationem sollicitatur
Quintum Volumen, quo Physiologia absolvitur, an
vertente spero me expediturum, collecturus interi
vota gnarorum, an sextum velint, practicas tradit
rum institutionum partes, sed absque meo comme
ario. Dabam die 13. Martii MDCCXLIII.



DE TACTV
CCCCLXXXI.

Tactum dicimus hoc loco, non illum magis universalem sensum, ^a quo vix ulla pars humani corporis perfecte destituitur: Verum specialem illum sensum, qui in apicibus digitorum, tamquam proprio organo exercetur. Porro non de ea cogitationum mutatione dicimus, quæ efficit ideam frigoris, asperitatis &c. neque enim de ea mutatione est, quod certe definiemus: Eam autem

- ^a Dolorem, sensum tensionis, calorem, frigus, & superficiem corporum asperitates ex propria natura nervi omnes percipiunt; tum qui alios præter tactum sensus exercent, tum qui per viscera & membranas oberrant. Omnia viscera obtruse dolere attacta reperio. Sed accuratius hæc omnia fiunt a nervis in naturam mollem mutatis, atque in papillas degenerantibus, acerrime nimirum in penis glande. Hic tactus a priore gradu differt, non natura. Cæterum FERRALTUS (*Mecan. des anim.* l. c. 1.) insectis animalibus unicum sensum tactus concedit, abrogat autem eorum oculos, olfactum denegat, gustumque. An vere? De oculis demonstratum est in Libellis, singulæ

tem volumus organorum corporeorum mutationem, qua orta, nascuntur in mente ideae corporis frigidi, asperi, humidi &c.

Papillae) Has proprium tactus organum^b esse demonstrat destructio tactus, quae sequitur compressionem, erosionem, ustionem, destructionem papillarum. Si digiti extremi corpus reticulare ustio laeserit, corruptae sunt papillae, tactus perit. Oriuntur a nervis, inpressiones, quas patiuntur, ad nervos mandant, per eos ad cerebrum, ibique demum tactus idea excitatur.

Medullofae) Omnes nervi, etiam cutanei, qui tactui destinantur, hunc tamen sensum non nisi hebetem exercent, quamdiu vaginis teguntur, quamprimum vero depositis involucris, quae corpus reticulare efficiunt, nudi & mucis similes facti sunt, tum vero acerrime sentiunt. Eadem ratione conpertum est non meninges sentire, sed medullam, aperto enim cranio vivi canis, & compuncta meninge, nihil in animale magnae passionis adparet: Misere vero vagitat^c, convellitur, quamprimum ipsa medulla laeditur.

Hume-

corneae filamentum a nervo optico respondere, veros ad oculos esse. Olfactum vespis, formicis, muscis carnariis, gustus speciem omnibus fere concedas necesse est, siquidem suum pleraque & unius generis cibum quaeritant.

^b Has vide Tom. III. not. a ad CCCXVIII.

^c Tom. II. GCXXXV. not. m,

D E T A C T V.

3

Humectatae) Haec magna est utilitas perspirationis^d per universam cutem distributae. Neque enim nervos potuit irrorare humor aliquis, nisi ex vasis effusus; neque potuerunt nervi sensibus propriis defungi, nisi humecti. Arescente cute non tangimus. Qui aperto ore dormiit, mane nihil saporum distinguit, aer enim admissus linguam exsiccavit. Pulvere terreo offartae nares olfacere cessant &c.

Epidermide) Si nervi nudi fuissent, non nisi exiguo tempore integritatem suam conservassent. Ideo NATURA tutelam iis dedit epidermidis, tenuis membranae, ut inpressiones objectorum sensibilibus non excludat, sed densae pariter, ut probe defendatur, qui subest nudus mollisque nervus. Cum his conditionibus tactus perfectissime exercetur. Papillae nudaе, leviter ad tactae plumula, intolerabilem efficiunt pruritus: Neque alia in glande penis &c. muliebribus organis adeo accurati sensus & validissimae prurignis causa est, quam stipatarum papillarum frequentia. Omnes autem nervos nudos obducit epidermis, etiam ubi cutis nulla subest. Os dicimus fissuram labiis interjectam, quae in fetu major est, & fere ad aures usque in embryone quarti quintive mensis continuetur, inde fit, ut partus septimestres os ampliter hians habeant, minutius
autem

1. The first step in the process is to identify the problem. This involves gathering information about the situation and understanding the needs of the stakeholders involved.

•

. 159

olis epidermidis numerosas exiguas rotundas quasi verrucas, papillae erant nerveae. In lingua facilius est experimenta capere. Si jejunos ante speculum stans, famelicæ linguae " saccharum obtuleris gustandum, videbis utique totam linguam in tubercula elevari. Limaces hujus emissionis luculentum exemplum praebent. Dum ambulant haec animalcula exploratura obvia pericula, subinde cornicula sua exferunt quorum apici oculi insident: Ob lato vero corpore duro, meticulosum animal cornua retrahit. Similis res in papillis est. sed minus utique manifesta.

Tactus) Organum hujus sensus nervi sunt subcutanei, qui depositis exuviis integumentum formant continuum, vasis praeditum adeo tenuibus, ut nulla inflammatione, nulla repletionem, nullo microscopio conspicua fiant, & epidermidi substernitur reticuli nomine notum. Inaequabile est, sulcatum, areas intercipit, in quarum foveis papillae sunt: Neque ad epidermidem, sed ad reticulare corpus sulci pertinent.

CCCCLXXXII.

Exporrectae) Observa primum strias, quae in apicis digitorum parte exteriori. & ad eorum latera parallelae decurrunt. In his striis papillae disponuntur, non perpendiculariter erectae

h vide infra ad CCCCLXXXVII.

*i CCCCLXXXIII. not d & d**

erectae, verum per strata invicem sibi incumbentes. Ubi hae striae unguem adtigerunt, tunc papillae exteriores cum valis cutaneis & epidermide recta linea protenduntur, atque indurescunt in unguem. Reliquae vero & inferiores striae, quae sub ungue ponuntur, recta pergunt denso agmine & ungue proteguntur. Quae vero lateraliter his unguem formantibus papillis adstiterunt, eae divergunt ad latera, & undique decurrunt versus vicinos digitos, eademque faciunt lineas illas spirales, quae soli cuti propriae sunt. Epi-

- a] Unguium non facillima est historia. Partem epidermidis esse satis certum est, cum sequantur eandem, papillis vero locum dent: Non continuantur tendinibus, qui Cl. Pozzii non levis error est p. 55. Ossiculis prioribus digitorum corruptis ungues tamen renati visi sunt PAYER *de ovar. hydr.* sed cum ossiculistendines pariter deleti fuerant. Ergo in digitorum parte convexa cutis secedit in duas quasi laminas, conspicuam quae ad unguis initium definit, & occultam, quae sub ungue continuatur. Inter has duas laminas quadrata radix unguis media est, occulta eadem & tenerior, ad articulationem vero ultimam retroeundo producta neque tamen ei adhaerens FRANK *onycholog.* p. 16. Ea, ubi primum conspicua fit, adhaerentem nata est epidermidem, valde manifesto, eademque satis separabili recta antrorsum pergit. Altera autem epidermidis propago contra originem digiti retroit, & radici unguis firmiter adhaerescit KAAVW n. 363. 368. Unguis arcu quodam terminatur in moratoribus: Ad primam autem ex plica cutis emersionem pallidius segmentum circuli est, quod lunulam vocant. Verum ab ea radice unguis recte ab epidermide distinctum

Epidermide) Huic adhaerent ungues, & cum illis

finctum antrorsum sub ungue propius cutem inter unguem & papillas fertur, ab ungue separabile MALPIGH. *postb.* p. 99. in aethiope nigro suo colore conspicuum ALBIN de *nigr. aeth.* f. 3. KAAVW n. 370. 371. 372. In hac rete longitudinem sequuntur numerosi sulci, qui ad apicem usque excurrunt, & papillas recipiunt leviter adhaerentes, breves, quae radici proximae, longiores, quo longior unguis a radice procedit DUVERNEY apud FRANCUM WINSLOW n. 91. 92. KAAVW n. 360. 375. MALPIGH. *posthum.* p. 99. Harum papillarum in medio ungue confertior est adhaesio SACRELAIRE de *tegum.* p. 18. MALPIGH. l. c. molles autem sunt, quae ungui subsunt, ubi cuti adhaeret, solidescunt ad unguis apicem. Sed exterior etiam sive convexa pars unguis tales habet longitudinales fibras WINSLOW n. 89. & similibus, uti corpus reticulare, sulcis distinguitur in parte concava LEEVWENHOECK *epist. physiol.* p. 416. In homine plurimum de epidermide habent NAMI & ungues morbis, aut maceratione intenerescunt, & epidermis in corneam unguis naturam abit: deinde pariter ut epidermis regeneratur resectus unguis, & similiter sensu caret, si a papillis, a secunda lamina cutis accedentibus recesseris, neque vasa habent. Ad papillas vero refero cunctas fibras in parte cava unguis visas FRANKIO l. c. Morbi unguis in eandem formam fere deturpant, in quam ipsa albit epidermis, strata nempe successiva & sibi incumbentia instar regularum ROYHAVLT *Hist. de l'Acad.* 1719. n. 2. Simile exemplum LINDANVS habet a BLASIO citatus ad VESLINGIVM c. XX, & MALPIGHIVS *postb.* p. 99, 100. In lepra, defluxis pilis, loco unguium fibras solidas setarum specie prodiiisse vidit ILL. SOCER TRICHOMEXERVS *pathol.* p. 43.

S D E T A C T V.

illis epidermidis chirothecis, ^b quas de manu fetus deducunt anatomici, ipsi etiam unguem sequuntur.

Defendendis) ^c Sub ungnibus nudae papillae sunt valde sensiles, quae propius praeciso ungue non adeo dolorem, quam intolerabilem quamdam in sentiendo molestiam ^d efficiunt.

Aptos) In plerisque animalibus alia superest unguium utilitas, neque homini ea penitus nulla est, nam & nostro generi ungues neglecti in longum conum procurrunt, similem unguis aquilini, quoties praecisione neglecta tempus nacti sunt crescendi. Tales sunt Chinenfibus, qui ungues ex religione alunt. ^e Brutis vero rapacibus omnibus, siue quadrupeda fuerint.

b] KAAV n. 373. RUSYCH *Thes.* III. *Aff* I. n. 13. *Thes.* III. *Aff* III. n. 56. T. III. f. 2. *Cur. renov.* n. 35. &c.

c] Primarium officium est procul dubio reprimere pulpam tactilem extremi digiti, ut papillae, quando corpus tactile tangunt, ab ejusdem superficie refugere nequeant, sed adpressae accuratius ad idem corpus terantur.

d] Brutis animalibus ungues partim pro calceis sunt, partim pro armis. Et calcei quidem, siue ungulae, a parte flexoria siue concava manus pedisque ponuntur, multis stratis induratae epidermidis tactae, multisque pariter corporis reticularis cornei, cujus fistulas papillae evidenter subeunt MALPIGH. *de tact.* *arg.* Ungues autem similiore sunt nostrorum, conici tamen & in nonnullis brutis animalibus perinde, ut cornua, cavi, MALPIGH. *postb.* l. c.

e] Est dignitatis nota. Etiam alibi in Indiis hunc morem obtinere lego. Oritae, cum quibus conflixit

NEAR-

D E T A C T V.

9

fuerint, five aves, five insecta, ungues ad tutelam & bella gerenda dati sunt.

CCCCLXXXIII.

Digitis) Manus vel pedis, nisi enim calceati incederemus, perinde pedibus uti manu tantum exerceremus.

Emittuntur) Vel certe attentae redduntur five eriguntur.

Leniter) Totus tactus est resistentia corporis quod tangimus. Si haec resistentia mediocris est, tactus fit distinctus, si violenta, tunc dolor oritur loco tactus: Ita digito excoriato non qualitates corporis distinguimus sed dolemus unice.

Motus) Motus nihil est, nisi mutatio superficiei: Idem tamen per continuos nervos ad animam delatus, certam & definitam sui ideam inprimit.

Ideam) Organista Amersfortensis, de quo BOYLEUS scribit, adeo distincto tactu usus est,
ut

NEARCHVS, toti hirti fuerunt, & unguibus longis pro discindendis lignis & cibis usi - *ERRIAN Indic.* Juvenis unguibus avibus similis *DECKERS Exerc. p. 63.*
a) Fusc hanc historiam recenset ex fide EDVARDI FINCI II. Caecus erat ex morbo, colores principes dignoscebat tactu, de mistis etiam judicabat „ mistos esse „ omne autem discrimen erat ab asperitate, in nigro maxima, in rubro minima &c. *BOYLE l. c. p. 42. seqq.* Et in universum tactus magis *asperitatis gradus, quam ulla alias qualitates corporum distinguit. Aliud exemplum caeci, qui tactu colores discreverit, ex GRIMALDO citari video.*

ut etiam colores, nigrasque literas tactu distinxerit, quando nempe & ipse jejunus erat, & anni tempestas non nimis sicca.

Calidi) Tepidum dicimus, quod eodem cum corpore humano calore gaudet, calidum, quando calorem corporis nostri superat, frigidum, quod minus calidum est. Hunc caloris sensum totum corpus humanum percipit, exquisitiorem tamen in apicibus digitorum, & linguae mucrone, ubicumque nempe papillae abundant.

Distantiae) Mirabilis hic subest observatio, quam CARTESIVS proposuit ^b. Homo caecus vel alioquin profundis tenebris cinctus, nullam corporum durorum incursionem metuit, dummodo manus armatae sint baculis decussatis, quorum apices in corpore obvio concurrunt. Adparet inesse nobis naturalem aliquam trigonometriam, atque proprium corpus probati esse trianguli, baculos pro lateribus, mentem vero ex angulo verticis majori ad propinquitatem corporis obvii concludere, remotius vicissim intelligere ex anguli ejusdem parvitate.

Titillatione) Ita vocamus statum nervi, in quo adeo tenditur, ut paulo ulteriusensus dolo-

b) *De hom.* p. 58. 59. & in *principiis* passim. Neque hoc mirum videri potest, cum eadem geometria, sed multo subtiliori, saltuum conatus & muscularium actionum intensitates, vocis gradus, tactus instrumentorum musicorum dimetiamur.

dolorem efficiat. Non dolor est quod sentimus plumula nares vellicante, sed perinde tamen intolerabile, & quod majores etiam nervorum concussiones, atque convulsiones demum excitat.

Pruritus) Nihil hoc sensu gratius est, neque alia est voluptas corporea. Excedit titillationem aliquo gradu majoris tensionis, quae tanta hic est, ut eadem vel paululum aucta nervus disrumpatur. Nihil notius est, quam acrem dolorem pruritui aucto succedere. In scabie epidermis elevata cavum inter se ipsam & papillas relinquit, acri liquore plenum, quo papillae stimulantur. Inde pruritus excitatur adeo intolerabilis, ut prae excessu voluptatis homines animo defecisse viderim. Si vero prae insuperabili sensu pruriginis ungue locum prurientem scalpseris, continuo dolor succedit dissolutis nervis. Adeo NATURA dolorem voluptati vicinum dedit.

CCCCLXXXIV.

Dolor) Quia tunc nimis sensiles nervuli facile destruuntur. Talem cruditatem intolerabilem videmus fieri, detracto de labiis epithelio, avulso ungue, delapsis post febres ardentes magnis callis epidermidis.

Callosa) Hoc non magis mirum videri debet, quam si dixeris manum chirotheca indutam minus accurate sentire manu nuda: Callus enim pariter, uti chirotheca, impedit
objecta

objecti sensibilis actionem in nervos. Marius tenerae puellae acicula conpuncta continuo sanguinem fundit, eadem in duro & laborioso homine nihil sentit. Hinc fabri ferrarii Leodienses callos in manu adeo crassos alunt, ut fustum aliquando ferrum per volam manus agitare videas, faetente & fumante ambusto corio, absque ullo tamen doloris sensu. Callus autem tumor est, a vasculis cutaneis complicatis, continuo adgestis, donec strata plurima connata fuerint.

Tremore) ARISTOTELES, & THEOPHRASTVS historiam tradunt piscis ° Rajae adfinis, qui vel

- a] *Macerata in Textu.*] Uti fit in lotricibus, non ad-
suetis, remotis vi lixivii cutis sordibus, adtenuata
epidermide, quibus omnium corporum asperitates
ingratissimum sensum efficiunt, Nempe omnibus
neruis sensoriis aliqua tutela praepositur, ne gra-
ves nimium sensationes incumbant.
- b] Juglandis mole callum in manu vidit BARTHOLINVS
p. 28. Ipse in vitriariis hominibus vidi, qui candens
fustumque vitrum manu continerent, ut de praesti-
giatoribus fileam. In fabris anchorariis eadem,
quae PRAECEPTOR, vidit ΚΑΑΥΩΙΥΣ n. 101. tum
CHARRIERE *de la rete* p. 427. Sed & pedum exem-
plum adest, & canum aliorumque brutorum digi-
tatorum pedes pulvinaria epidermidis callosae ha-
bent, quibus tuto insistant, cum in fetu perinde ibi
tenera cutis subsit: Magis singulares sunt illae *suspen-
siones tactus & stupores universales*, qualem BOY-
LAYS in puella habet, *de util. phil. exp.* p. 154.
- c] Veteres per ipsam aquam, & vasa, & retia, & ha-
stam, effectus suos torporificos exierere dixerunt,
ipsasque

vel manu, vel baculo, vel rete ipso ad tactus stuporem homini communicat, & aliquando, quando causa fortior est, etiam convulsionem. Sunt inter recentiores, qui veterum historias pro nugis habuerint, sed recentissimi per utramque Indiam peregrinatores totam rem confir-

ipſasque veterum historias BOYLEVS ſupergreſſus eſt. Recentibus per ſolida corpora torporem propagari largiuntur RICHBR apud du HAMEL. p. 157. KOLBE *deſcr. du. cap. de b. Eſp.* III. pag. 127. *edit. Gall.* REAUMVR p. 464. per fluida negant. Satis autem certum eſt; non per effluvia aliqua, verum actione duorum muſculorum hunc effectum conſequi. Hi corpus torpedinis excavatum pauliſper ſubito in convexitatem reſtituunt, REAUMVR *Mem. de l'Acad. des ſcienc.* 1714. p. 457. T. 13. H. G. I. atque tangenti digito ictuſ offerunt fibrarum ſuarum, quæ cavæ ſunt & molli & gelatiſoſa materie replentur ib, f. 3. Eadem fuerat conjectura RADII c. p. 60. & BORELLI, neque plura vidit in Indiis KÆMPFERVS *Amoeni. ſc.* III. p. 514. Stupor autem eſt cum dolore, quaſi ad liſi nervi, qui in regionibus calidis ipſum ſenſorium commune & cor turbat [KÆMPFER l. c.], in mari mediterraneo vix niſi a manu ad cubitum, aut, ubi multum eſt, ad humerum uſque pervenit, atque aliquam vertiginem facit REDI *Exper. natur.* p. 53. JACOBÆVS *At. Haſu Vol V. obſ.* XCVII. REAUMVR p. 450. Neque tamen a tremore torporem oriri, ſuſe idem demonſtrat, eum piſcis ad ſenſum non concutiatur ſecus quam BORELLO viſum *de Met. Anim.* II. Prop. CCXIX. aut in erinaceo, & animalibus terreſtribus obtinet, quibus panniculus carnoſus agitatſ pilos erigit, cutemque tremefacit H. FABRIC. *AQVAP. de integ. anim.* Veteres ad effluvia venenata phaenomena non referebant, & ipſe BOYLEVS *de mirab. ſubtil. effluvi.* c. 4.

confirmant. Theoriam miri phaenomeni dedit BORELLVS, esse nempe sub tota cute hujus piscis musculus valde tensus, hunc a pisce fugiente adtactum detrahi, ac paulo post elevari, utrumque autem motum fieri reciproca-
tionibus adeo velociter se subsequenter, ut in homine illos, adeo molestos, tremores ciant, qui ipsum commune sensorium turbant: a morte vero piscis nihil potest. BOERHAVIO quidem tota res non valde difficilis videtur. Quando ferrum argutum, brevissimum, tensissimum, citissimis tractionibus a lima raditur, vel orbiculus vitreus acie cultri serratim quasi secatur, vel musicus chordam brevissimam & tensissimam arcu oberrat, oritur stridor adeo intolerabilis hominibus, ut quovis precio aurium tormentum redimant. Neque tamen aliud quidquam tunc fit, nisi tremor in nervo auditorio harmonicis tremoribus ferri, quod raditur. ^d Eadem ergo ratione quando torpedo musculos suos in rapidissimos tremores ciet, nerui hominis, quem stuporiferum animal contingit, in pares cientur tremores. Neque id quidem mirum est, effectum stuporiferum per baculos, & ipsa retia communicari. Si enim asserem ex dentibus suspenderis etiam longissimum, alterumque finem asseris percusserit aliquis, percipies ictum in capite nihilo debiliorem, quam si proxime feriisset.

Dolor,

d Vide infra ad DLXIII.

DE TACTU.

15

Dolor) Papillae sub unguibus nudaë, parallelæ, imbricatim sibi incumbentes, progrediuntur ad apicem digiti copiosissimæ. Si eas papillas ungue incautius resecto denudaveris, ab omni certe tactili objecto sensum patieris acutissimum, & molestissimum, a dolore tamen diversum, quem continuo sedat renascens unguis, reparato priori papillarum tegmine.

Ungues) Quia papillae imbricatæ ibi copiosius congeruntur. Quando ibi inflammatio sedem fixit, inmanis dolor succedit, quem prudens chirurgus inciso solatur ungue. Si id non fecerit, poterit adeo exardescere dolor, ut ipsae convulsiones succedant.

Spirales) Nam & ibi copiosiores sunt, alibi vero in corpore & rariores sparguntur. Deinde in apicibus digitorum neque musculus neque pinguedo, sed sola spongiosa quaedam caro substernitur, per quam copiosissimæ papillae sparguntur.

DE GUSTU.

CCCCLXXXV.

Linguae) Princeps hujus particulæ officium gustus est, alterum loquela, tertium deglutitio.

e] Exempla hominum, qui a resectis unguibus perierunt, FRANCYS habet in *onychologia*.

Cute)

Cute) Id nomen interim inpono crasso tegu-
mini, quod dorso & radici linguae insternitur
& in media lingua etiam crassius est, ad apicem
& ad latera vero gracilescit, caeterum omni
dote cuti simile. Inferius, in ventre linguae pe-
nitus diversa fabrica est. Hac cute detracta
quod coctione inprimis fit facilius, adparet
ingens scabrities, hirraeque papillae undique
eminent, tectae reticulari corpore, quod in fo-
veas suas papillas recipit [In COD. FELDMANNI-
ANO. Cutis ad oris rictum quasi resecta desi-
nit, epidermis autem super labra ruberrima
pergit, plenissima vasis, quae plurimum san-
guinis fundunt, avulsa cuticula. Eadem por-
ro genas velat intus, tum gingivas ad radicem
linguae usque, tenuis ad latera, in dorso co-
riacea & callosa, octavae partis digiti forte cras-
sitie: In medio enim dorso cibos ad palatum
apprimi oportet, ibi ergo & lingua, & perio-
steum ossei palati callosa facta sunt: Inferius
sub

- a] PRAECEPTOR optimus non satis a brutorum
fabrica humanam distinxit, uti neque quem-
quam fere recentiorum video, qui ab hoc vi-
tio immunis sit. v, g. DIEMERBROECK, p. 439.
BERGER p. 6. TAUVRY *anat. rais.* c. X. BIDLOO
T. XIII qui mirifice evidentes figuras reticuli
addit, BOVRDON *descr. anat.* p. 238. Et ipse
ILL. HEISTERVS foramina reticuli ex homine
pingit *Comp. Anat.* f. 20. Ergo humanam pri-
mum dicam. In hominis lingua epidermis
cum reticulo connascitur in unum, mucosum,
vix

ub lingua, ubi minor attritus, ibi cuticula
temuis-

vix separabile tegumentum, cuius interior fa-
cies, quae respondet papillis, foveolis emi-
nentes papillas recipit KAAVW n. 106. Hae
papillae sunt duorum generum. Plurimae
quidem, & minutissimae, aegre visibiles, ro-
tundulae, quas *arcuatas* Rvyschivs vocat *Thef.*
I. T. IV. f. 6. *asser.* 11. n. 2. mihi ignotae
sunt. Deinde aliae interpersae, rariores ma-
jores, pedunculo, & nodulo compositae ad fun-
gorum modum Rvysch. l. c. COLLINS *Anat.*
T. II. f. inf. Aliae acuminatae dictae Rvys-
schio l. c. & WINSOW p. 512. Ha-
rum plurimae sunt villi excretorii. Majorum
genus, spurium est, & inferius dicitur, quod
ad foramen caecum ponitur. Papillae ipsae
nervis fibrillis fiunt, quinque, sex, in una pa-
pilla conjunctis; uti de cutaneis dictum, BEL-
LIN. p. 151. & vasculis utriusque generis, quae
majorem partem papillae efficiunt, Rvysch.
l. c. Inter papillas plurimi villi excretorii in
lingua hiant, mere arteriosi, omnino ut in
intestinis. Per eos subtilior saliva secernitur
not. 17. ad LXV. Deinde villorum non exigu-
us numerus venosus est & resorptioni destina-
tur, *not.* E. ad LXVII. In brutis vero ani-
malibus longe pulchrior visu est fabrica, qua-
lem MALPIGHIVS & BELLINVS descripserunt,
& PRÆCEPTOR hic proponit. Ibi enim epi-
dermis, crassa, palpata, separabilis, cornicu-
lis pyramidalibus evidentes & conicas vagi-
nas praebet MALPIGH. de *lingua* p. 14.
BELLIN. de *org. gust.* c. 13. cujus viri stylus
nescio quomodo intortus, obscurus, & mihi
tote intolerabilis est. Sed & corpus reticulare

ibi

m. IV.

B

senuissima est. Haec ergo crassum linguae involucrum facit, tum involucri omnia nervorum noni paris.

Triplici) Arcuatae, fungiformes, & conicae. Earum quae maximae, obtusae, duraeque & rarae sunt, propriis cavitatibus comprehensae, & ad dorsi linguae radicem^b ponuntur; quae parvae, tenerae, acutae, frequentissimae, eae in apice reperiuntur: Ad latera linguae medio modo se habent.

Vaginulis)

ibi evidentissimum est, & perforatum cornu ad cuticulae vaginas transmittit MALPIGH. l. c. BELLIN. l. c. p. 137. 141. His autem cornubus suae se papillae inserunt MALPIGH. p. 15. minime tamen gustatrices. Demum ex nervosa cute linguae MALPIGH. p. 15. papillae, conicae, MALPIGH. l. c. BELLIN. evidentissime per totam linguae superficiem emergunt, per foramina reticuli in vaginas epidermidis iturae. Aliae vero papillae fungorum forma, nervis etiam manifesto continuae MALPIGH. l. c. f. 3. per ejusdem reticuli foramina erumpunt, verae gustatrices papillae MALPIGH. l. c. BELLIN. p. 145. seqq. CAR. FRACASSAT. *de ling.* ab init.

^b Hae papillae in homine octo, decem, duodecim, in duabes rectis lineis ad angulum acutum convenientibus, juxta utrumque latus foraminis caeci disponuntur COLLINS anat. p. 227. T. 2. f. 2. [sed malo ordine] SCHLHAMMER *programm. valed.* n. 5. RYSCHE. *Thes.* III. p. 9. *Thes.* I. *Aff.* 2. n. 2. MOREAGN. *Advers.* I. T. I. WINKLOW IV. n. 507. seqq. HEISTER. *Comp. Anat.*

Vaginulis) Lingua & ad gustum sensibilis esse debuit, & tamen non violabilis a levi incommodo. Hinc & nervos plurimos nacta est, & tectos densissimis involucris. Papillae tectae latent corniculis instar spongiae poris pertusis *. Hinc fervidum potum absque magno malo licet deglutire.

Eminent) Famelici & jejuni hominis lingua tota exasperatur tuberculis, quando aliquid offertur, quod adpetitum excitet. Quando gustus deletus est, & a morte, lingua glabrescit, hinc cum in cadavere antea in lingua papillae vix demonstrari possint, solent anatomici, ad eas papillas declarandas, uti lingua bubula.

Pressus) Quando cibi fortiter apprimuntur, nullus oritur gustus, recte vero sapes distinguunt, qui moderata vi corpus sapidum ad linguam apprimunt.

CCCCCLXXXVI.

Anat. COSCHWITZ de duct. saliv. t. 3. & in mea de duct. Coschwitz. diff. t. 2. Fovea est, ex qua rotundum duriusculum corpus eminet, & ipsam medio foramine pertusum. Verum non gustare has papillas certum est. An valsa muci excretoria? ita analogia suadet glandularum in toto ambitu simplicium. Ita contra MALPIGHIUM, qui pro nervis habuerat. COLLINS p. 228.

c] Ex BELLINO, & de brutis verum est.

Nota. Hoc cum totum ex unice linguae
propria. Cum autem autem et ad varios
motus contrahitur et ad alios tenus v. g.
tunc.

Muscu-

1. *Utriusque, ducere a* *TRACHEOTRACHE* hic dis-
crim. brevem uniusque nervi descriptio-
nem addere vultum est. *Primus ramus quasi*
par. praeter alios duos ramos ad Tem-
poralem masticum et Masticum et Para-
tidem et Pterygoidem et tempora, et trun-
cum Maxillarem, et Linguae. Iste imus
omnium primus descendit, dat eandem tym-
pani recurrentem, transit supra precepsam
styliformem ad masticum ceratoglossum, ibi
placulis ramis communicat cum ramo noni
(cont. *Wmslow II. p. 107. n. 70.*)
postquam transiens ductum Whartoni, sub
glandula sublinguali, et cum ea, inter genio-
glossum et styloglossum medicos ad apicem
linguae pervenit. Nonus autem ortus a me-
dulla oblongata, ad primum initium forami-
buli facialis, a cordibus pyramidalibus sive
interioribus, transit per foramen proprium
occipitis, vel per duo aliquando diversa fo-
ramina, emergit sub parotide, sursum minu-
tum habet a pars primi colli cum secundo
conjunctione (*Wmslow n. 152.*) transit an-
te carotidem internam et externam, rectus
biventre et stylohyoideo, dat praeter ramos
minores, mediuorem ad Hyothyreoideum;
ante carotidem vero modo solus, ut *EUSTA-*
SIUS pinxit, modo cum octavo pare
conjunctim ramum edit, a *VIEUSSE-*
BO octavo pari adtributum T. XXIII.

Musculosis) Nihil in corpore agilius est, in lingua: Nullam nacta est pinguitudi, nem-

t. n. a WINSLOWO obscurius descriptum n. 150. 153. qui ad latus internum venae Jugularis descendit ad cervicem, retro venam Jugularem internam, & hujus ramum thyreoideum, recipit a *Secundi* paris vertebralium cum tertio arcu, vel a *secundi* trunco, EYSTACH. T. XVIII. f. 2. tum a tertii furculo cum quarto communicante ramos duos accessorios, finditur, & alio ramo ad sternohyoideum desinit, alio ad sternohyoideum atque venam jugularem, coracohyoideum m. partesque vicinas distribuitur. Ab inferiori vero radice, quae a cervicali tertio ad nonum venit, furculus in ipsum thoracem ante venam subclaviam descendit, difficillime praeparabilis, Diaphragmatico se inserturus. Truncus autem in Ceratoglossum & Genioglossum ramosus consumitur, brevior, quam ut ad apicem linguae perveniat, & fere posterius quam glandula sublingualis. Verum & alium nervum ab octavo pare habet basis Linguae, accedentem cum stylopharyngaeo, & per Ceratoglossum musculosque vicinos, profunde distributum. Inter tres adeo truncoas nervos linguae, cum solus quinti paris ramus ad apicem linguae perveniat, BIDLOO T. XIV. f. 1. BERRETTIN. *Tab. anat.* X. XII. XIII. f. 2. solus autem apex gustet [DCCCLXXXVII.] facile sequitur, ab eo nervo saporis percipio. Nonnulli autem & in lingua, & alibi in cervice totum in musculos distribuitur. Par denique septimum, quod linguae inter alios intolerabiles errores adscribit BARCETRONI p. 247. id utique in libro, quem complavit, nonnum tuit

tenuissima est. Haec ergo crassum ling
involucrum facit, tum involucri omnia r
vorum noni paris.

Triplici) Arcuatae, fungiformes, &
nicae. Earum quae maximae, obtusae, dur
que & rarae sunt, propriis cavitatibus comp
hensae, & ad dorsi linguae radicem pon
tur; quae parvae, tenerae, acutae, frequ
tissimae, eae in apice reperiuntur: Ad la
ra linguae medio modo se habent.

Vaginal

ibi evidentissimum est, & perforatum c
nus ad cuticulae vaginas transmittit MAL
PIGH. l. c. BELLIN. l. c. p. 137. 1.
His autem cornubus suae se papillae inser
MALPIGH. p. 15, minime tamen gustatri
Demum ex nervosa cute linguae MALPIGH
p. 15. papillae, conicae, MALPIGH. l. c. BELL
evidentissime per totam linguae superfici
emergunt, per foramina reticuli in vagi
epidermidis iturae. Aliae vero papillae fu
gorum forma, nervis etiam manifesto c
tinuae MALPIGH. l. c. f. 3. per ejusdem re
culi foramina erumpunt, verae gustatrices
pillae MALPIGH. l. c. BELLIN. p. 14
seqq. CAR. FRACASSAT. *de ling.*
int.

^b Hae papillae in homine octo, decem, duodeci
in duabas rectis lineis ad angulum acutu
convenientibus, juxta utrumque latus foran
nis caeci disponuntur COLLINS anat. p. 22
T. 2. f. 2. sed malo ordine] SCHULHAMM
programm. valed. n. 5. RVYSCH. *Thef.* III. p.
Thef. I. Aff. 2. n. 2. MOREAGN. *Advers.* I. T.
WINSLOW IV. n. 507. seqq. HUISTER. *Co*

Vaginulis) Lingua & ad gustum sensibilis esse debuit, & tamen non violabilis a levi incommodo. Hinc & nervos plurimos nacta est, & tectos densissimis involucris. Papillae tectae latent corniculis instar spongiae poris pertusis. Hinc fervidum potum absque magno malo licet deglutire.

Eminent) Famelici & jejuni hominis lingua tota exasperatur tuberculis, quando aliquid offertur, quod adpetitum excitet. Quando gustus deletus est, & a morte, lingua glabrescit, hinc cum in cadavere antea in lingua papillae vix demonstrari possint, solent anatomici, ad eas papillas declarandas, uti lingua bubula.

Pressus) Quando cibi fortiter apprimuntur, nullus oritur gustus, recte vero sapes distinguit, qui moderata vi corpus sapidum ad linguam apprimit.

CCCCCLXXXVI.

Anat. COSCHWIZ de duct. saliv. t. 3. & in mea de duct. Coschwiz., diff. t. 2. Fovea est, ex qua rotundum duriusculum corpus eminet, & ipsam medio foramine pertusum. Verum non gustare has papillas certum est. An vasa muci excretoria? ita analogia suadet glandularum in toto ambitu simplicium. Ita contra MALPIGHIUM, qui pro nervis habuerat. COLLINS p. 228.

c] Ex BELLINO, & de brutis verum est.

B

nem, sed musculosarum fibrarum strata
ria, & cellulofam fabricam, inter haec strata
pol

Vafa linguae his addere vifum est, difficili
& parum cognita. Arteria lingualis majuscula;
ex Carotide externa fupra thyreoideam orta,
plerumque fingularis, aliquando cum Angulari
conjuncta, qualis videtur icon. TAB. II. *de vaf. faliv.* T. I. ferpentino ductu, tefte
mufculo Ceratogloffo, ad linguam advenit
& in Geniogloffu carne profunde ad apicem
linguae excurrit. Ramuli funt, hyoidea, &
Hyothyreoideum & vicinos mufculos, tum alii
ad geniogloffum, & Ceratogloffum; & Pharyngea,
fupra ceratogloffum tecta, & Dorsalis linguae
inter Ceratogloffum & ftylogloffum orta
(Tazew R.) quae dorsi linguae glandulae
& velo palatino profpicit; Communica-
tio linguae, quae arcum modo perfectum, modo
imperfectum ad originem Geniohyoidei cur-
compare efficit, & huic mufculo & Genio-
gloffo inferitur: Ultimus ramus infignis
qui ex trunco in linguae carnem adfcendit
quae craffiffima eft. Porro aliae arteriae mi-
nores a ramo palatino Angularis ad lingua
dorsum veniunt. Et arteria modo ex angu-
lari, modo ex linguali orta, quae mylohyoi-
deum perforat, & inter glandulas fublinguales
atque geniogloffum ad apicem linguae con-
ductu Whartoni [videtur effe Tazew II. g. g.
i. i.] prorepat, his partibus profpicient. Iden
ramus aliquando cum Lingualis furcule pro-
prium arcum facit, quando arteria ifta, come
venae Raninae, a Linguali provenit, quod
non eft rariffimum. Haec, vel ab angulari
vel a Linguali ortam, perinde enim utrum-
que

positam: In ea cellulosa sedes est magnorum morborum, & ab ea fit, ut periti chirurgi adeo male metuant violationes linguae, vulnera

que fit, RYSCIVS pingit *Thef.* I. T. 3. f. 4. Venae Linguae, ut solent, multiplices, & incertissimae sunt. Ranina, a ramo illo venae Iugularis, qui respondet Carotidis externae ramis plerisque, vario modo provenit, & sub ceratoglossio incedens, arcu facto cum compare Tæw D. *Diff. mens in ang.* T. III. sub genioglossio unitur, porroque inter genioglossum & glandulam sublingualem crepit ad apicem linguae. Haec cum ramo venae Angularis ad apicem linguae inosculatur Tæw q. q. o. o. is. *mens* ad V. Sed & alia ab eadem communicante supra ceratoglossum, sub mylohyoideo, nervum noni paris comitatur, & ad apicem usque linguae perveniens, inter genioglossum musculum & glandulam sublingualem cum Ranina communicat, quam statim dixi. Haec non raro a Thyreoidea venit. Alia minima arterias profundae comes est, vel a ranina orta, vel ab aliquo ramo vicino Pharyngaeo &c. Aliae venae dorsum linguae, elegante arcu inter caecum foramen & epiglottidem unite, a plexu tonsillari, & a conjunctis cum hoc plexu ramis venae Laryngeae per musculum thyreostaphylinum ad latera epiglottidis adscendentibus veniunt. An Tæw f. 2. Has COSEWIZIVS pro novo ductu descripsit. Reliquas, & infinitas varietates nullus sermo comprehendet. Vasa demum Lymphatica in musculis Hyopharyngaeo, Geniohyoideo, COSEWIZ T. II. glandulis maxillaribus externis Cl. HALL, aliisque vicinitatibus linguae, passim reperi.

nera^b, contusiones, inflammationes, verrucas, morsus: Facile enim malum per cuniculos cellulosos proserpit, & ipse cancer succedit, neque mali fomes instirpari potest.

CCCLXXXVII.

Saporem) Nullibi distinguuntur, nisi in apice linguae & partibus proximis. *BELLINVS* os apertum speculo opposuit, vel in praesente amico experimentum fecit. Penicillum intinxit succo aliquo sapidiori, limonum, sacchari dissoluti, aut ammoniaci salis, applicuit successive genis, palato, gingivis, radici linguae, nullus inde sensus oriebatur nisi frigidi & humidi. Deinde idem penicillum apici linguae admovit, continuus sensus aciditatis, dulcedinis, salsi saporis ortus est. In radice linguae sensus aliquis est, sed obtusior. Haec omnia experimenta in se ipso repetiit *BOERHAAVIUS*.

Mola.

b] De his quidem non reperio. Contrario omnino modo lego apud *PALFYNIUM Anat. Chirurg. p. 121.* *LE DRAN* & alios. vulnere linguae etiam majora, facile sanari.

c] *BELLIN. de gust. org. c. 10. p. 111.* seqq, c. 14. p. 154. In ipsa lingua pars inferior ad frenulum utpote papillis destituta, non gustat & partis superioris planae pars maxima *idem* ibid.

Sa-

Molarem.) Animalia ^b ruminantia cibum dentibus non subactum, ingestum ex ventriculo tubercinando eructant, & secundo manducant. NATYRA, ut ea secunda masticatio non esset absque delectatione, apposuit ad internam partem dentium molarium gustatrices papillas, quae cornuum similes in cocto capite ovillo vel bovillo facile adparent. Sed in homine etiam RVYSCHIVS post feliciores repletiones reperit, deglubita membrana oris, circa salivæ emissarium, papillas adesse,

Sapor autem acutus est in vertice, tum etiam in arca superiori linguae, si ipsis, sparsis ibi, papillis, lapidum corpus admoveris, idque de fungiformibus unice verum esse expertus est etiam CL. BURRVS *requis. ad demonstr. anat. n. 57.* Aliquam partem veri etiam vidit CL. COLINS, non palatum nempe sapes percipere p. 223. sed fibrillas nervens ex superficie linguae eminentes p. 231. Quid autem de historiis statendum, ubi lingua destructa gustu, superfuisse dicitur E. N. C. *Decur. I. ann. 3.*

- b) RVYSCHIVS papillosam tunicam continuam genas, labia, oesophagum investire dixerat *advers. Anat. II. p. 28.* & in palato papillas gustatrices, aciculis minores esse *Thef. II. p. m. 25.* deinde in *Thef. X. T. I. f. 1.* papillas pinxit vicinis osculo ductus Stenoniani. Verum has papillas, uti de plerisque illis ventriculo adscriptis papillis verum est, esse villos venulos, resorbentes quodam docuit ALBINVS. Ea certe genarum regio sapes non percipit, Brutorum vero ruminantium papillas in genis & palato MALPIGHIVS habet p. 16. ex genere conica.

adesse, alicujus certe, etsi obtusioris gustus organa. In palato, quod epidemico errore fere omnium populorum, pro sede grati sensus saporum habetur, nullus omnino gustus exercetur.

CCCCLXXXVIII.

Sal) Terra & aqua insipida sunt, neque oleum saporem habet, nisi aliunde. Sibi relictum enim demulcet, blandum est & insipidum, quoties purum est. Spiritus autem Rector, qui in oleo habitat, saporem efficit; si eum abstuleris, nihil Saporis supererit. Nomen autem Spiritus Rectoris inposuimus oleo, sive spiritui adtenuatissimo, plerumque grati odoris, cujus in exigua mole maxima efficacia est. In vino, & ipsa cerevisia facillime demonstratur. Quando enim recentia ex cado desumuntur, gratissimo sunt & odore & sapore, mora vero & quiete paucorum minorum temporis, pondere servato deponunt gratiam, & inertia fiunt. Ergo, quod gustum adficit, id equidem exiguum est, & plerumque ponitur in sale & spiritu rectore cum oleo in saponem reductis.

CCCCLXXXIX.

a) Cinnamomi omnis vis est in oleo, cuius minima portio elicitur, secco & insipido ligno superflite BOERHAAV. *elem. Chem.* l. p. 72. seqq. In fossilibus similem Spiritum rectorem demonstrant acidulae, quarum sapor & vis cingens celerime evanescit.

Attenuata) Hinc gratia mandendo increſcit, & ipſa corpora ſapida minus ſapiunt, ſi quieta linguae inponantur, quam mota ſuper eandem.

Soluta) Sales ſapiunt ſoluti BELLINVS C. VI. Lingua nihil guſtat, niſi quae adeo tenuia fuerint, ut poros tunicae externae linguae penetrare poſſint.

Calefacta) Quae frigidiffima ſunt, ea non guſtantur: Neque guſtus ullus ſuperest, quando lingua exquiſite friget. Hinc in itinerario Principis de RAUZZIVIL obſervatum legimus, in ſummo apice montis Pico de Teneriffa * omnia corpora guſtabilia ſaporem depoſuiſſe, neque ipſum vini ſpiritum retinuiſſe robur, ſolum autem vinum oleoſum
cana-

- a) Non ſappetit hoc itinerarium: Neque hiſtoria vera videtur. Namque D. EDINS in ſummo Pico noctem tranſegit, editque & bibit abſque incommodo, idemque falſam reperit fabellam de reſpirationis difficultate, PAN. TRANS. n. 345. Sed neque adeo alius eſſe videtur hic adeo ſamoſus mons, cum duodecima omnino hora a culmine ad mare deſcendatur. A Furca ad planitiem Helvericam nullibi intra 24. horas veneris, quae adeo multo mari elatior eſt. Verum in ultimo ſeptentrione lego *nautis batavis, qui in Nova Zembla hyemaverunt, congelatos eſſe liquores omnes, & ſapores*

Alcali) Quae urinam putrefactam sapiunt, & ab ipsa re audiunt sales urinosi. Neque hic urinosus sapor in ipsis salibus inest. Urina, quando recens destillat ad ignem, meras dat aqueas guttas: eadem, si salem aliquem alcalinum fixum addideris, continuo salem volatilem alcalinum exhibet. Eadem ratione sales fixi alcalini, cum saliva nostra misti, dimittunt sal volatile alcalinum, & urinosi fiunt.

Dulcis) Maltorum generum; melliti saporis, saccharini, mannae, cassiae, fructuum horaeorum maturorum, aut aceti recepti in poros erosi plumbi &c.

Vinosi) Mille vini, mille cerevisiae genera communem habent, in adeo variis saporibus spiritum rectorem, cum acido oleoso mistum, cujus idem gustus est, ex quocunque vegetabili provenerit, quandocunque purus habetur.

Amari)

- c] Urina recens cum alcali fixo destillata dat spiritum alcalinum volatilem BOERHAAVE *Proc* XCVI. Videtur adeo illa, quae in urina superest, semiacida indoles, destructa ab alcali fixo, liberare principium alcalescens.
- d] Vegetabilium plerique succi primum in ipso fructu acerbi sunt, maturitate dulcescunt, expressi vero & sibi permixti acescunt. Vini, sacchari, nucis Cocos phaenomena haec confirmant. Omnia vero dulcia ad acidorum classem pertinent.

Amari) Olim amarum^e vocabant saporem salis marini. Nostro tempore mutata est vocis significatio, & amara dicimus abfinthium, aloën, bilem, colocynthidem, olea rancida. Talis etiam amarus sapor oritur^f in stanni dissolutione.

Aromatici) Hoc nomen est vegetabilibus, quæ manducata & calidum saporem & valentem odorem exhibent. Cinnamomum, princeps aroma & alia quingenta classis aromaticæ, etsi clausis uaribus mandantur, odorem specificum animæ repræsentant: Et si naribus recipitur odor, non abest saporis sensus: Quod quidem de grato nidore carnis assatæ verum est, qui famelici hominis naribus oblatus sensum sui saporis inprimit. Videtur adeo aromata os & nares odore inbuere, uti per nares adsumta in ore sapiunt.

Acri) Euphorbium, capsicum, cepa, aliaque acrie, quæ ab aromatibus distinguuntur absentia grati odoris.

Austeris) In gallis, quercu, aurantiis immaturis. Subacidus sapor est, & os simul adstringit.

CCCCXC.

e] Satis promiscue reperio & salem marinum: & nitrum, & adstringentia, varia & acerba, & fel, amara dici.

f] Ab argento in spiritu nitri soluto BOYLE l. c. exper. III. & V. nam a stanno eroso non ingratum saporem oriri ait IDEM exp. 12. Ab auro in Aqua regia eroso solutio austera BOYLE l. de mech. prod. form. p. 123.

CCCCXC.

Aetatis) Vinum Rhenanum, quando primum recens natis infunditur, nares cogit crispare acrimonia sua, quod adultioribus gratissimum est. Saccharum & alia dulcia pueris acceptissima sunt, in perfecta aetate nimis fatua videntur & debilia. Contrario modo salsa, acria, spirituoſa, displicent pueris, adulto homini placent. Nempe in teneris pueris nervi gustus ſenſiles nonniſi leniſſima ferunt, & ab acribus nimis valide afficiuntur. Adultorum nervos magis calloſos fortiora emovent, debilia & blanda nequeunt excitare.

Temperici) Hyſtericis dulcia perniciem inferunt, neque mirum, cum nervos dentium, deleta cruſta vitrea denudatos, nihil deterius adſiciat ſaccharo, nihil magis ad convulſiones uſque dolores augeat. Eadem eſt ratio, quare in odontalgia dulcia noceant.

Morbi) Inde mirae oriuntur corruptiones guſtus. Chloroticis puellis ſapores omnes funditus pereunt: His placent acria, acida, quae penetrent mucum nimium ventriculi. Ictericis bilis ad loca ſalivaria deponitur, his omnia amara videntur, ſuo certe, non ciborum vitio. Leucophlegmaticis peſſima * nauſeoſa ſacchari ſaturni ſimilis dulcedo moleſta

a] Saepe idem ſymptoma hypochondriacis, ad heſticam inclinantibus, ſcorbutica accidit,

molesta est, & aliquando mortem infert.¹ Peste adfecti hoc salutis signum certissimum habent, quando saporem salum^b percipiunt. Ita ex Asia ad BOERHAAVIUM fideles scripserunt amici. Biliosi homines acida appetunt, tum in morbis putridis, magno naturae beneficio, horremus. alcalina, acidula appetimus.

Applicatorum) Solus ordo adsumendi potest cibis aut addere saporem, aut detrahere. Post sales muriaticos placet vinum acidum aquosum, sed displicebit idem, si post mellita & saccharina bibatur. Videntur aliquae saporum reliquiae nidulari aliquantum in poris vaginularum nervosarum, donec excutiantur. eaque vel amice cum recens adsumtis misceri, vel excludere eadem.

Proxima) Nota est MALPIGHII^c observatio, de homine cui nomen fuit Corbetta, cui externum involucrium linguae ita attenuatum erat, ut fere nullum esset. Illi misero, quidcunque adsumeret ciborum, dolorem faciebat, saporem non excitabat. Solo lacte, jure carniū, aqua absque tormento alebatur. Ita lingua a fervida aqua vel igne exusta, non gustat. Necessē est adeo mucum aliquem & vaginas inter nervum sentientem & corpora sensibilia medias

b] De febribus intermittētibz notissimum est, saporem salum victum morbum portendere.

c] CARDANI citati apud MALPIGHIUM de lingua.

das interpoui, temperatura sensuum, nec gustus videtur fieri posse, si absit hoc moderamen. ^d

Nudis) Vinum sapidissimum nudis nervis adplicatum v. g. oculis, dolorem facit, & lacrimas excutit. Idem fere in naribus fieri contingit, & in tenelli pueri lingua, cum adulti hominis linguae gratum adpareat.

Instaurantia) Quia continent magnam vim spiritus rectoris, a quo solo sapor accedit insipidis, adeo subtilis liquidi, ut a SENDIVOGLIO aestimatum sit pars 1 totius corporis. •

8200

Ita ex Cinnamomi tota libra, vix sexaginta guttulae olei stillant, & harum sexaginta guttarum pondere unico granulo diminuto; reliquum non sapit. Tantulum tamen pondus efficax per venas subtilissimas resorbunt, ad sanguinem ita illaesis viribus pervenit, ut toti corpori robur adspiret INST. MED. n. LXVII.

Aqua) Quia nihil adficit sensus nostros, si debilius est eo, quod perpetuo sensibus praesens adest. Ita pulsus cordis & articularum non percipimus sani, & tum demum novimus adesse, quando nimii sunt. Inde
aque

d) Si nimis crassum fuerit nervorum operimentum

e) Conf. PRAXEPTORIS *Elem. Chem.* l. p. 75.
Tom. IV. 

aqua pura sapore carere videtur, quia minus salsa est, quam saliva nostra, sed & salivae sapor linguam nunquam deserit, & ob eam ipsam rem non percipitur. Quando vero sapit aqua, jam impura est. Inadsueti in universum sensus adficiunt, eo validius, quo fortiora sunt adsuetis. Anglus ^f erat, mala fortuna ad subterraneos carceres damnatus, omni lucis usura destitutus: Primis diebus nullum omnino distinxit objectum; deinde parietes non sine admiratione videre cepit, tunc propriam cutem, tandem literas, ut legere posset. Manifestum est debiles radios lucis nunc sensibiles factos esse oculo, qui prius *callosior* neglexisset nimis languidae lucis sensationem. Aliud exemplum habet BOYLEVS: hominis ab ipsa natiuitate caeci, hic, cum ipsi adulta aetate cataracta deposita esset, a luce insolenter & subito in oculos irruente per totum corpus pruritum & voluptatem percepit, similem venereae, tanta cum emotione, ut animo linqueretur, quae tamen teneritas

f) Historia non occurrit, sed facile fidem adhibebit, qui per noctes obscurissimas iter fecit,

g) PRAECEPTOR in codicibus BOYLEI experimenta *de visu* excitat, quem librum nunquam vidi, neque existare crediderim. Aliquid simile CHESLEDENIUS habet, summam nempe voluptatem & indicibilem ab objectis noviter visis, maxime rubris percepisse hominem, cui cataracta deposita fuerat.

teneritas sensus paulatim evanuit, cum luci adsuesceret. Bene gnarus huius experimenti DIONYSIVS, ^h ut curiose torqueret inimicos, solebat, post diuturnam in tenebris moram, subito eos distractis palpebris exponere maximae luci solis meridiani.

Oleum) Butyrum recens aqua probe lotum, insipidum est. Mirificus est processus ISAACI HOLLANDI, quo ex sanguine humano oleum obtinetur blandum & innoxium. Nempe ad ignem stillat acerrimum, teterrimi saporis & odoris ambustumque. Tale oleum in vase proprio, omnino uti butyrum paratur, tundeat noctem diemque, & sub lamina perforata, cum aqua carminabat, secessit omnis salsedo in aquam, & oleum blandum mansit, album, instar cerae insipidum. Non deterritus labore maximo imitatus est BOERHAAVIUS experimentum, & verum reperit.

Terra) Quia particulis constat adeo crassis, ut per poros vaginarum nervosarum transire nequeat, neque adeo subjectas papillas adficere.

DE OLFACTU.

CCCCXCI.

Olfactus proxime quasi ad vitae sedem animamque ducit. Nihil citius aut potentius vires instaurat quam spirituosum medicamentum naribus insufflatum. Adfectiones

C 2

hystericae

h) GALEN de usu part. X. c. 3.

hystericae, animi deliquia expedite tolluntur medicamentis per nares adtractis. Neque quidquam citius morbos excitat, quam spirituosum corpus alienae indolis.

Angustum) Ex pollicari apertura sursum nares perpetuo in angustius eunt, donec ad exitum in regionem superpalatinam vix unguem aequet hiarus. Ita obtinetur, ut facile claudi queat, deinde ut convergentis canalus finis arctior majori vi olfactus nervos adficiat. Haec ipsa figura conica facit, ut adtracto aere & in angustias deducto sibilus exciretur. Inde fit, ut tumente membrana pituitaria, quod in gravedine fieri contingit, continuo aeris per nares transitus intercludatur, cesset olfactus & spiritus non sine magno incommodo per somnum ducatur per apertum os. Hac angustia cautum est, ne inter somnum animalia volitantia, pulvis, venena, apertas nares subirent & pulmones incauti animalis suffocarent. Vel enim angustia viarum repelluntur, vel mucos & pilis oppositis irretiuntur, donec nixu sternutationis rejiciantur.

Du-

a) Nihil notius maligno effectum odorum, quos aliqui homines peculiariter averfantur, rosarum, felium, quorum exempla habet BOYLEVA de mir, subt. & efflu.

Duplicatae) Narium pars anterior perficitur cartilagine, ut flectatur, neque facilius rangatur. Ipsam autem cartilaginem, eam quae ossa obducit membrana olfactoria.

Attrahant) Quando costae relevantur, & cavitas pectoris dilatatur, tunc in pulmone fit vacuum BOYLEANVM, & aer plenus pusculis odorificis magna vi per nares intrat. Thoracem autem machinam esse aptam parando idoneam facile demonstratur. Contraria ratione etiam odoratissima corpora sensui nostro arcemus, quando spiritum intramus, neque ipse odoratur salis ammoniaci spiritus, nisi simul inspiretur.

C 3

Arc-

Cartilaginea pars nasi sit septo, & alis. De his hoc loco dicitur, Haec triangula sunt retusa inclinata, inferne lata, angustiori parte superiora ex processu frontali ossis maxillae superioris continuata. Non unica solida sunt cartilagine, sed superioribus binis majoribus triangularibus, inter se & cum septo coalescentibus WINSLOW. n. 323. 324. SANTORIN. p. 84. tum duabus inferioribus, mobilibus WINSLOW IV. n. 322. cont. COWPER apud DRAKE II. c. X. T. 17. f. 3. VESAL. I. c. 37. &c. plerique enim hunc secuti quinque in unum numerant, tum intermixtis minoribus duabus Ruyssch. *Epist.* VIII. T. 9, f. 4. & ultra incerto numero VERHEYEN p. 256. T. XXVIII. f. 4. 5. SANTORIN, c. V. n. 4. variae figurae. media membrana conjunctis, ut cedere possint, & dilatatis naribus extrorsum verti, laxatis conjunctionibus.

Arctantur) ° Tunc enim & vi adducti ac
& vi constrictorum muscutorum EUSTACHIANORUM corpora odorata sensibili me-
bras

- c) Musculi narium mobilium difficiles sunt, & ter obscurissimos. De procero quidem SANTORINI sive insertione musculi frontalis in res dicere non adinet, sed huc omnino pertinent.

Compressor naris ALBINI III. c. 7 *Transversus* SANTORINI c. l. n. XI. T. 1. a. a. WINSLOW. l. n. 332. WALTHER *Anat. musc. ten.* Pulchre reliquis, ab eminentia supra dentes molares anteriores ortus a parte exteriori radice alae nasi ALBIN. l. c. expanditur eundo per cartilagem superiorem nasi, & dorsum nasi confectit, in membranam abit, & partim intertur socio, partim frontali. Junctus sequens nares comprimit.

Depressor alae Nasi ALBINI III. c. 18. T. *musc.* 11. F. pictus a BILDLOO 12. t. 4. *Constrictor alae nasi* COWPER *Myol.* 1694. t. 3. WALTHER *anat. musc. ten. Insuperius medius* WINSLOW. IV. p. 565. utcumque *Narium lateralis* SANTORINI. n. XIII. T. II. & *Dilatator narium* ejusd. n. XIV. T. I. c. Obscurior priori oritur ab alveolis incisivorum superiorum, aut a canini principio, semicirculariter ascendit, introrsum, inseritur cuti nasi a septo usque ad alam secundum finem inferiorem rescissae alae. Deprimit alam nasi & labrum superius.

Nasalis labii superioris ALBIN. III. c. 15. & T. I. *musc.* Tertius ordo fibrarum SANTORINI. c. II. dicitur etiam WALTHERO, a globo nasi & vici a septo cute retrorsum descendit ad labium vici

DE OLEFACTU.

39

branae narium applicantur. Hac organicâ musculorum actione utimur, quando odor languidus probe dignoscendus adest.

CCCCXCII.

Frontales) Amplissimi reperiuntur, quando olfactus est perfectior. In canibus venatoriis

vicinissimus conpari, recedit extorsum & immiscetur orbiculari labiorum. Potest deprimere septum & globum narium. Cont. not. 16. ad LXII.

Hi constrictiores sunt. Levatorem alae nasi, qui & labrum sursum ducit, dixi ad LXII not. 9. Contrarius iste prioribus nares dilatat. Iste ab initio inspirationis agit, hi in progressu aerem ad pulmones determinant alterna vi, quae in morientibus & in animalibus facilius conspicitur.

Musculus orbiculi SANTORINI T. cad. c. c. minimus & in plerisque cadaveribus fere invisibilis est.

Semilunaris EVSTACHII T. XLI. f. 1. 3. videtur, quantum absque ossium discrimine video, esse Depressor alae nasi ALBINI.

a] Sinus frontales JAC. BERENGARIO in MYNDIVM p. CCCXIII. VESALIO L. 1. p. 51, c. IV. f. 6. 7. c. XII. f. 4. COLUMBO p. 23. & FALLOPIO de ossib. p. 138. b. 139. minime ignoti, in fetu perpetuo desunt, dudum FALLOPIO & INGHAMIA observante, in adulto plerumque reperiuntur, ut rarius unus aut uterque desit. Non raro etiam aut una amplius cavea SPIGEL. L. II. T. IV. f. 2. HIGHMORE T. XV. f. 1. T. XVI. f. 3. PALSYN anat. Chirurg. p. 89. 90. SCHMIDER de off. cribr. p. 290, 291 aut multiplex adest cellulositas BYDNEY. Sex sinus vi-

dit

Venatoriis exigui sunt, maximi in odoriferis. ^b Quibus nares summae resimae sunt. & depressae, & sinus frontales desunt, iis aut obtusior hic sensus est, aut omnino nullus

dit ILL. PLATNERVS *de epiph.* n. 14. quatuor MorgAGNVS *advers.* p. 38. & tere omnium varietatum exemplaria habeo. Nascuntur ex dilatatis cellulis diploes, inter laminam anteriorem crassiorem ossis frontis & tenuiorem posteriorem intervallum relinquentibus, uti manifeste video. alias autem in lamina interna quae GAGLIARDI est observatio, ab ipsa summa superciliorum eminentia in nares usque cavi. Figura incerta, disformis, intus alveolata. Sinister a dextro plerumque Inaequaliter septo distinguitur, & vidi alterum in radice nasi demum incepisse, cum superius nullus videretur. Ex parte ima posteriori anfractuosis ductus descendit, & saepe in cellam ethmoideam anteriorem aperitur, BYDDVS in *Cont.* II. *Misc. Berolin.* n. 12. olimque CASSERIVS *pentaisthes.* c. XVIII. & cum eadem inter planiorem radicem ossis spongiosi superioris & laminam, quae ab osse eodem ad inferius descendit, & utrumque os conjungit retrorsum spectando aperitur BYDDVS. Alias sub cellula Ethmoidea anteriori, juxta ossis spongiosi superioris radicem seorsum, in medio narium incelsu patet. Haec autem lamina modo dicta describitur a D. HUNAVLD *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 798. & ab aliis ni fallor omnibus anatomicis in duas partes dissoluta partim superiori partim inferiori ossi spongioso tribuitur v. g. BYDDVO n. 23.

^b In firmis frequenter deficiunt. BYDDVS l. c. sed negat RIOLANVS *de ossib.* p. 463.

^a ANTON HIGHERONI T. XVI, f. 1. 2. 3. VESALIO L. I. c. IV.

lus. Ita neque in fetu adsunt. Nempe omnium sensuum organa, in homine nondum nato ociantur, & ab omni iupressione obsectorum sensibilibus tuta praestantur. Auris obturata est, ne convellantur a vehementi sonorum tenelli. Liquores oculi turbidi sunt, ut caecos crederes pueros recens natos, nisi post aliquot dies limpiditatem reciperarent: Et haec liquorum opacitas in brutis animalibus etiam major est. Ita neque sinus pituita-

c. IV. f. 1. p. 41. & FALLOPIO *de off.* p. 140. & INGRASSIAE p. 97. & fere omnibus anatomicis eius seculi cognita fuerunt. CASSARIUS iconem dedit T. V. f. 2. 3. In fetu eorum leve est rudimentum, ALBINI *ic. off. foet.* f. 29. In adultis mire amplificentur, & inter pituitarias cellulas maxima sunt. Tota excavantur in osse maxillari, sub orbita, supra dentes molares aut omnes, aut uno minus HIGHER T. XVI. f. 2. WINSLOW. IV. 341. Difforme antrum est, sub orbita & ad dentes eminentes distinctum, & pene alveolatum, HIGHER l. c. & in sua superiori atque media fere obliquo ductu & rotundo osculo in membrana narium hiat, in meata narium medio cavitate nempe ossis spongiosi superioris intercepto, in sulco transverso, in quem etiam frontalis & ethmoidaei plures sinus hiant. Aliquando hoc ostium duplex est Cowper apud DRAKE T. XVII. f. 6. & ipse sinus duplex PALFYN *anat. Chir.* p. 91, Magnum enim huius sinus ad nares hiatum partim os ungula, partim lamina descendens ethmoidalis, modo dicta not. & partim os palati, partim media interjecta membrana complet, EUSTACH. T. XLVII. t. 6. 7. anterior pars in alveolos inaequales & paulatim

pituitorios fetui natura dedit, ne odores perciperet. Quando vero crescente aetate diploe augetur, tunc medii relinquuntur hi sinus.

Pari

latim strictiores divisa & ascendens, cum aliquot mediis cellulis ethmoideis certo conjungitur, & in unam abit caveam, WINSLOW l. n. 281. VIEUSSENS *Neurogr.* p. 102. 133 & olim haec communio nota fuisse videtur CASSERIO c. XVIII. Cuiosissimus VATERVS ductum a nasali sacco ad antrum Highmori descendentem descripsit *Consid.* IV. *Miscell. Berol.* p. 332. f. 2. 3. de quo mihi nondum constat.

3. Sinus *Sphenoidales* VERSALIO etiam cogniti L. 4. c. 3. & FALLOPIO in *observ.* & a SYLVIO bene descripti sunt in *Calumn. depuls.* ut mirer potuisse a D. RANDL tamquam inventum RYVSCHII proponi *It. angl. Bat.* p. 85. CASSERIUS nomine *lagnularum septi narium* descripsit c. XII pinxit T. VI. f. 7. GG. In ossis multiformis medio corpore, sub sella turcica & alis minoribus orbitariis frontis ossi interpositis, excavantur ut tuto video, et si in aliis subjectis MORGAGNVS l. p. 38. & BVDDEVS secundum sinuum potius ante sellam ponant, exigua parte ossis palati accedente, & cava parte claudente, anteriorem parietem sinus. Pariter diffformes, modo septo varie divisi modo una & impar cavea est PALFYN *Anat. Chir* p. 91. VERHEYEN p. 259. BVDDEVS n. 16. WINSLOW l. n. 236. Aliquando desunt, olim observante INGRASSIA p. 98.periuntur ex parte anteriori & media proxime os spongiosum supremum, in meatum narium supremum, brevi ductu & foramine subrotundo, cum magnam partem hiatus ossis PALFYNOPICTI T. II. f. 2. 3. membrana perficiat.

4. Cellulae *Ethmoidales* INGRASSIAE p. 104. CASSER

T.

Pari ratione crescente capite generantur sinus maxillares. Absentia horum sinuum facit, ut pueris tenellis nares perpetuo muco fluant.

Re-

T. V. f. 2. G. H. VERHEYEN T. XXXI. f. 3, COWPER apud DRAKE III. T. XVII. f. 4. G. PALFYN *van de beendern* T. I. o. o. numero & figura variae, minores prioribus, saepe in uno latere tres [VIEUSSENS *Neurogr.* p. 101.] quinae aut ultra BVDDEVS l. c. p. 14, in ossis plani internis cellulis exsculptae, quas os unguis, & olim notante INGRASSIA & frontis os inpositum VID. VID. T. IV. f. 7. & posterius os palati claudunt MONROO *of the bones* & sphenoides WINSLOW l. n. 242. totidem osculis aperiuntur in suprema narium caeca, postremae quidem aut intra aut supra os spongiosum supremum, BVDDEVS l. c. reliquae in sulco fere transversali, antrosum eunte, BVDDEVS l. c. WINSLOW 353. 354. sive meatu supremo, partim interius, partim exterius quam os spongiosum superius, BVDDEVS f. 16. aut paulo superius. In fetu haec cellulae jam aliquae adsunt ALBIN. f. 7. His cellulis os unguis dixi adplicari, sed nescitur aliquando ita valide, ut pro parte ossis plani olim ab INGRASSIA sit habitum p. 105 & nuper a PALFYN.

§ Tandem cellulae orbitariae, longe angustiores reliquis, tum in osse plano, tum in osse maxillae superioris inter orbitam & sinum Highmorianum interceptae, auterius in cellula ethmoidae aliqua continuantur, & cum ea communi osculo patent ad summam partem paulo anteriorem radicis ossis spongiosi superioris. Harum nullam manifestam memoriam ullibi reperi. Quod ad sinum caecum pertinet, in osse spongioso, vulgo *medis* dicto, de eo quidem mihi non constat.

Mus.

Receptacula enim muci sunt, eoque replentur, dimissuri demum, quando plena regurgitant antra. Hæc in adulto majora sunt, & fere unciam capiunt: neque levitatis ergo a natura parantur, verum ut in dilatata superficie membranae pituitariae quam perfectissimus olfactus fieret: & facile crediderim, si ex omnibus cavitatibus extrahi posset illaesa, vigesies eam majorem futuram naso externo.

CCCCXCIII.

Oslicula spongiosa accurate ibi ponuntur ubi nares sunt angustissimæ. Constant autem

- Mucum*) Quem in his sinubus, maxime sphenoidæ & maxillari dudum vidit INGRASSIAS, nam frontalem aiebat inanem esse. Vetustiores medullosi quid aiebant intus reperiri. Stenium HIGMORI aliquando dentis ossibus denudari in puero, folliculus erat subrotundus, plenissimus subrubente muco. Nempe frontalis facillime depletur ad perpendiculum labente muco, reliqui difficilior.
- a Difficillima narium fabrica hic dicenda est, & hactenus declaranda, ut ad physiologiam sufficiat. Narium universa cavitas ad septum simplex & ab ipso osse cribroso ad coelum palati continua est, exterius ad sedem ossium spongiosorum in tres meatus diuiditur ibique amplior est. Integer meatus posterior ellipticus est, convexitate ab aditu couparis in rectam lineam depressa. Anterior osium piriforme est, superne angustum, inferne rotunde dilatatum, Conf. BIANCHI de *an. lacr.* p. 33. Meatus imus sive fundus narium, per quem clarum licet ad sedem occipitis usque figere

DE OLFACTU.

45

autem complicatis paginis chartaceis, in animal-

figere, circulatorum miraculo, rotunde cavus est, *PALFYN T. l. W. X.* & osi maxillari atque palatino incumbit, reliquis longior. Anterius latior ad fauces coarctatur. Directio non penitus transversa est, ab anterioribus enim adscendit, posterius descendit ad fauces *MORGAGN. advers. VI. 66.* Idem anterius valde altus est, humilis posterius, ob incumbentem sinum sphenoidicum *MORGAGN. ib.* Exterius continuatur caeco recessui, qui osse spongioso imo protegitur, altior in medio, anterius & posterius minus altus. Hic & reliqui recessus cum magno perpendiculari hiatu continui omnia foramina recipiant, quo fit ut ea primo intuitu non adpareant.

Meatus medius major est & inflexus, anterius latissimus, supra os spongiosum inferius, sub medio positus, exterius terminatus osse sphenoidico, palatino, lamina communicante ossium spongiosorum, membrana, quae perficit *HIGHMORI* ostium, demum processu nasali ossis maxillaris, Caecus recessus exterius intra os spongiosum alte adscendit, & exterius appositum habet sinum maxillarem.

Meatus tertius parvus & supernus posterius amplior, inter sinum sphenoidicum & os spongiosum medium, & porro inter cellulas ethmoidicas & septum perangustus ad anteriora pervenit finemque finium frontaliū. Huic superna lamina cribrosa incumbit.

Ossa spongiosa sive eminentiae internae narium numero ternario sunt, ut olim *CASSERIUS* proposuit c. XVI. & T. VI. f. 7. H. H. L. K. Suprema est os planum, intus cellulis ethmoidicis exscul-

ptum

ptum, qua parte cavas nares septumque respicit asperum, quod *Labyrinthum* narium vocat WINSLOW l. n. 248. conf. CASSER. T. VI. f. 7. H. H. & posterius in exiguam caudatam appendicem terminatum, quam pro osse spongioso supremo seorsim proposuit COWPERVS apud DRAXIVM MORGAGNVS *Advers.* VI. T. II. f. 111. q. 9.

Os turbinatum, s. spongiosum superius vulgo dictum siue concha superior, in mediis naribus suspenditur, & anterius atque posterius brevius deficit DRAKE L. III T. 17, f. IV. superne & anterius ossis plani faciei asperae adhaeret, tum eminentiae transversae utrique ossis maxillaris & palati.

Os turbinatum s. spongiosum inferius, a plerisque pro singulari habitum, utrinque longius DRAKE l. c. innixum alteri lineae asperae palati & maxillae, cum superiori lamina ossea mire spirali cohaeret, quae partem sinus maxillaris protegit, anteriori sedi medii, infimi vero mediae inserta, deinde posterius deorsum etiam ad claudendum sinum HIGHMORI alium processum magis cognitum dimittit WINSLOW l. n. 441. SANTORINVS pro parte ossium palati habet, p. 88. aliunde nimis difficile, neque bene, facillime enim & sponte in sceletio solvuntur. Utrumque os spongiosum firmatur posterius ligamento robusto ad ossis multiformis sedem, quae a sinu sphenoidico ad alam internam recta linea descendit. Utrumque etiam satis simili est fabrica, mytuli testae simile, interiora versus convexum, projectum & eminens, ad exteriora concavum, ineatum altioris coercet. Interior fabrica in homine anterius crassa solidaque est partim complicata, partim pumicosa PALFYN T. I. f. 2. posterius tenuis & simplicior. In vivo homine mucosa membrana ita obvolvuntur, ut nulla appareat inaequalitas.

Alia

DE OLFACTU.

47

malibus in primis sagacioribus ^b, quibus
triginta

Aliâ minora ossa turbinata SANTORINI p. 86. mihi omnino ignota sunt, supremum videtur tertio loco indicare, primum & secundum, quid sint aut esse possint, totus ambigo.

Supremum narium lacunar anterius pars ossis frontis, quae sinus protegit, deinde lamina cribrosa ossis ethmoidis, a parte maxime posteriori sinus sphenoides efficit.

Superest narium septum. Hujus tres partes sunt. Suprema pars ossea, descendit ex media lamina cribrosa, fere quadrata, nisi quod posterius sinus sphenoides partem auferat, posterius altior,

Pars posterior vomer est, rhomboideum os, linea anteriori majori, retrorsum adscendente, superiori, partem septi supremam recipit, & cum ea non raro coalescit, ut pro ossis cribrosi parte habitus sit a VESALIO *exam. observ. Fall.* p. 31. & nuper a SANTORINO *observ. anat.* p. 69.

Anteriorem & mediam partem septi cartilago facit, quae ex concursu ossium nasalium descendit, & angulo vomeris laminaeque ethmoidae se inserit, adnata utrique. Hanc sibi inventam adscribit CASSERIUS c. X. In senibus & ipsa ossescit RYSCHE *Epist.* VIII. 9.

Inter foramina narium, praeter ea quae dicta sunt, invenio ductum lacrumalem, alias dicendum, & minora foramina vasculosa, CCCCXCV. & incisivum canalem, quo lacrimae uberiores in os derivantur dictum ad LX. not. 7.

^b In elegantissimam spirae formam convolvuntur
86

triginta ad minimum (in multis animal
quorum ossa spongiosa a formicis praep
adservat BOERHAVIUS) sunt lamellae,
gula sua membrana olfactoria indi
Adeoque membranae hujus sexaginta e
superficies, singula lamellae suae aeq
Manifestum est his praesidiis augeri olf
sensem, alioquin hebetem futurum.

CCCCXCIV.

Crassa) Ob multas cryptas & muc
sibi enim relicta ita tenuis est, ut vix
mam partem chartae aequet. ^a.

& insigni mole sunt in animalibus sagaci
Vide olim CASSERIUM T. VI. f. 12. C. BAR
NI iconem *Aff. Hesn.* V. obs. LXI p. 68.
Spec. anat. f. 8. H. H. G. & in primis eam
ex venatico cane desumpta est, lamellam
& repetitio ramosam; p. 70. *Spec. anat.*
& 15. dudum viderat INGRASSIAS, i
& bove majora esse: Uti enim cerebrum
animalibus minus est quam homini, ita
augendis accensetur id omne, quo brevi
cerebri camera. Caeterum laminarum
tiplicitatem & organum olfactus & ipsu
sum augere vidit NICOLAVS STENONIS
log. Spec. p. 141. 142. tum C. BARTH
l. c. & DUVERNEYUS.

^a] Mihi etiam in praeparatis corporibus int
crassa videtur, quando purissima.

(*Vasculum*) R V Y S C H I V S e ceram immittebat per arteriam cruralem fetuum, ingente

- b) Sinus Pituitarii, nares omnes, velum palati pendulum, pharynx, continua membrana vestiuntur pulposa, crassula, rubente, lubrica, mucipara, cujus continuatio in ipsam aëream, & intestinalem viam ad ultimos usque pulmones, & ostium inferius, bilisque viam pergit. Nomen ab inventore SCHNEIDERO habet. Initium tenue est, cundo ad fauces crassescit WINSLOW IV. n. 336. in ossibus turbinatis & septo pulposior, tenuior in sinibus. Subjecto ossi aut cartilagini tela cellulosa cohaeret WINSLOW I c. quae impulsam arteriis aquam recipit & mire tumet. In eadem vasa repunt. Sed in faucibus quidem haec membrana magis conspicuas glandulas habet, tum ad occiput circa tubam, not. 1. & 16. ad LXX. in velo palatino mobili not. 9. ad LXX. Neque tamen naribus suae defunt simplices cryptae ovales sive rotundae, rectilineo canali, & poro patulae. Veros autem folliculos adesse, demonstrat ratio expressae guttulae ad tenuitatem poruli. In septo prope extremitatem anteriorem pori manifesti sunt MORGAGNI, *advers.* VI. p. 114. R V Y S C H *epist.* VIII. T. IX. p. 7. SANTORINI. *obs.* c. V. n. 10. VIEVSSENS *Neurogr.* p. 100. 101. Vidi etiam agmina horum pororum in parte meatus medii interiori: & alia in ossis spongiosi superioris ita dicti, anteriori parte; & subiectos folliculos vidi, cum suis glandulis ipsi etiam R V Y S C H, dictos *Thef.* I. *Aff.* I. n. 4. in posteriori vero parte SANTORINO & COWPERO apud DRAKE T. XVII. f. 4. 5. In universum admittit has glandulas narium R V Y S C H I V S *Thef.* VI. n. 3. etiam vasorum adpellet fasciculos;

&c.

gente artificio. Materia impulsæ per nares ipsas exiit, tanquam sanguinem plorarent, manifesto indicio arterias hic recta hiare:
Inde

& VERHEVEN p. 257. Eisdem olim vidit COL-
LINS p. 869. tum pulchre PRÆCEPTOR *de*
fabr. gland. & WINSLOW IV. n. 337 & ante
omnes N. STENONIS *de vas nar.* p. 105.

Verum præterea ductus excretorius communis
multarum glandularum in anteriori parte septi
transversus reperitur, quem etiam nunc video in
infante. Is dictus est a RUYSCHIO *Thef.* II.
aff. VI. n. 7 *Thef.* III. n. 61. T. IV f. 5. Eundem
dicere videtur WINSLOW n. 337 VIEUSSENIUS
plures nominat sinulos p. 98. in posterik ri vero
parte narium. Paulum diversi in brutis animalis-
bus ductus sunt, quos N. STENONIS vidit, ab
ipsa postrema narium sede ortos & ad anteriora
narium apertos l. c. p. 105. & apud BARTHOL-
EINUM *Cent.* III *Epist.* 58. Eosdem repetiit I. M.
HOFMANN ad van HORNE p. 216. & COL-
LINS p. 869. & sibi tribuit NEEDHAM *de form. foet.*
c. IV. Ita in Vrethra & segregatae glandulae
sunt, & aliae quae in commune osculum con-
spirant.

Denique vasa illa ovium *arterioso mucosa* RUY-
SHII *Thef.* VII. n. 69. T. 9. f. 1. & ad BOER-
HAAVE p. 56. 57 quae mucum compressa fundunt,
recipiunt autem ab arteriis ceraceam materiam, re-
petita ex vacca *Thef.* VIII. n. 20 mihi ignota sunt.
An vasa minorum generum, quae in injectione re-
plentur?

- e Vasa nasalia paucissimis Anatomicis dicta sunt. Ex
temporali arteria, ubi juxta maxillam inferiorem
per parotidem transit, introrsum & retrorsum e-
ditur

Inde non mirum est violentius emungendo sanguinem elici. In ove, bove, aliisque animalibus, quibus longissimus nasus ab oculis protenditur in anteriora, & olfactus ad dignoscendas plantas venenatas summe necessarius est, hae arteriae muciparae parallelo

ditur ramus memorabilis. Hujus non mediocres sunt furculi, qui maxillam inferiorem, & qui duram matrem subit. Verum praeter eos, truncus, quem WINSLOWUS *sphenomaxillarem* dicit III. n. 59. ego *nasalem*, ad angulum hujus maxillae ascendit, dat duos sub jugo ad temporalem M. insignes ramos; alium qui juxta tuber maxillae in faciem transversalis incedit & arcum in labio profundiorum efficit superiori, & legit radicem dentium superiorum, quibus furculos exhibet: alium orbitalem, qui alias a temporali venit, cum nervo infrorbitali, cujus furculi per idem foramen in faciem exeunt. Ab eo ramuli sinum ad eunt HIGHMORE, WINSLOW n. 61, & alii ad duram matrem redeunt in cranium WINSLOW n. 60. Alium denuo ad eundem sinum, qui aliquando a dentali superiori venit: alium in ductum Vidianum ossis multiformis versus tubam: alium qui per foramen pterygopalatinum in palatum osseum descendit cum nervo a secundo Quinti. Vidi duplicem fuisse, ut in sceletis variare reperitur. Hi rami ordine variant, satis caeterum perpetui. Demum truncus per intervallum duorum processuum superiorum ossis palati ipsas nares subit accurate ad apicem postremum ossis turbinati, quod vulgo dicitur superius, etiam cum nervo comite, plerumque etiam alter truncus adest, cui nervus nullus adjacet. Eorum alter antrosum

lo ductu antrorsum feruntur. Effundunt autem liquorem lymphaticum, quo membrana tota oblinitur: obstructis vero excretoriis ductibus tument arteriae, & tota membrana, obstipantur nares, & perit olfactus, & fit morbus, quam gravedinem vocant.

Corpusculis) Talia ipse etiam Ruysschius admittit, etsi paulum mutato nomine cryptas vocet. In homine sano, violento fato

re-

per septum abit inter os & membranam, alter retrorsum in postremam narium partem & palatum mobile. Alia arteria nasalis minor, ab Optica accedit cum nervulo & Primo Quinti. Haec supramam & anteriorem partem subit cellularum Ethmoidearum. Exigui etiam ramuli per foramina cribrosa nares adeunt una cum nervis

Venae nasales obscuriores arteriis valde variae sunt. Vidi ex venae jugularis internae trunco prodisse, coisse cum angularis venae ramo, & cum Pharyngaeis, & cum meningeis per diverticula Santorini advenientibus, dedisse ramos posteriori parti linguae, tonsillis, pharyngi &c.

Repletio membranae pituitariae non est difficillima, & aliquot possideo specimina ruberrima, neque arduum est ita cogere liquorem injectum, ut mucus & aqua ex naribus exudet, quas arctat liquor in partem cellulosa Schneiderianae membranae effusus. Ita & maceratione intumescit eadem Vieussens p. 98. In septo vasa habet Ruysschius p. 98. *Epist.* VIII. T. IX. f. 7. *Tab.* III. T. IV f. 5.

e] *Perichondrio, in Textu.*] Sub membrana mucosa & hoc, & periosteum facile demonstrantur. Id ossibus haeret futurasque conjungit, cum membrana

recenter extincto, inciso capite, pressa membrana narium per plurima punctula sphaerica liquorem fundit pellucidum, facile in lemas concrescibilem. Talis, aut parum diversus humor, oculis illinitur pellucidus, qui brevi, nisi abstergatur, in candidum smegma coit. Harum glandularum mucu tenerrimi nervi obliniuntur.

Tenuem) Mucus noviter secretus non *mucus* est, lentus aut unguinosus; talem mora facit, dum in cryptis adservatur: ultimo aut sola mora, aut exhalatione ad ignem in lemas coriaceas & tophum abiturus. Quando nimia mora adgestus incommodus fit, tunc ejicitur sternutatione; Inde fit, ut sani homines, quando mane expergiscunt, soleant sternutare. In senibus vero & infantibus calor minus dissipat tenuiorem partem mucui, inde hyberna illa de nare stillicidia. ^f

CCCCXCV.

braua SCHNEIDERI libera quasi supernatet. Vasa habet neque obscura, ut mirer adeo pauca pingi a RYVSCHIO l. c, f. 8. In sinibus pituitarius continuum est periosteum, & pariter vasculosum, sed longe minus a pituitaria membrana aut distinctum, aut separabile. Morbosum tamen in duas lamineas secessit COWPER ad PRAEKE T. XVIII. f. 2. 3.

- f] Conf. PRAECEPTOREM de fabr. gland & comment. nostr. not b. d ad CCLI. Nempe liquidior pars activo calore dissipatur, & spissiore remanet, hyeme immutata eadem profluit lacrimae

D 3

similis

CCCCXCV.

Absque dura) Ipsa nempe cerebri mollissima pūtpa ossi cribriformi adplicata, perforamina ejusdem, vestita dura matre^a, exit
in

similia. Neque hic negligendum est mucum narium dilui etiam & ad excretionem disponi ab adfluentibus lacrumis quæ per proprium ductum adveniunt DXIII. Ita TAUVREYVS perspicax vidit *anat. ration.* p. 369. & nuper Cl. SCHAEFER SMID *Berlin. Nachricht.* 1740 n. 44.

- 8.] Nervus olfactorius oritur alia parte ex anteriori lobo, alia ab intervallo lobi anterioris & medii cerebri, alia exteriori ab posteriori disjectis fibris, quarum una longissima est. Conf. not. c. ad CGXXXVII. Posteriorem originem CASSERIVS vocavit nervum processus olfactorii c. XIX. f. I. G. f. 2. H. aliam autem eodem cum nomine proposuit PICCOLI NOMEVVS 292 quam a quarto ventriculo deduxit, mihi ignotam. Duplicem etiam originem depinxit COLLINS T. 48. o. 6. Ascendit antrosum in clavae formam dilatatus RYVSCH. *Epist.* XII. T. 13. CASSER. T. 7. f. 3. finditur in plurimos furculos, (VIERSSENS TEXVI. f. 1.) qui totidem a dura & pia membrana adciunt vaginulas WILLISIVS *de anim. brut.* p. 125. SCHNEIDER *de osse cribrif.* in MANGETI Theatro p. 281. 299. 301. [qui a meningibus oriri dicit, medullam tamen inesse fatetur] descendunt ad septum narium fere ad perpendicularum, & intricati ramosique, SCHNEIDER. p. 284. neque adeo mollissimi [observante du VERNEYO apud du HAMEL p. 214.] in septum ipsum imprimis distribuuntur, tum in cellulas cribrosas. In pisce ex canum genere hanc etiam fibrarum nervorum

in nares, & in membranae formam mutata expanditur: ut in naribus nostris ipsum nudum adsit cerebrum. Haec ratio est, quare veteres ^b non sint ausi nervum vocare, & nomen processus mammillaris retinuerint. In brutis animalibus ipsissimi ventriculi cerebri anteriores ^c cavi in nares educuntur, ut inflare possis tamquam tubulos, & per eos tum cerebrum elevare. His enim non aliud feligendis cibis praesidium dedit NATURA, nisi nares acutissimas. Si ovi bovine integrum fasciculum graminis ^d porrexeris, admovebit nares, eliget ex centum herbis eam, quam absque noxa potest in cibumvertere.

Cri-

rum per nares distributionem vidit N. STANONIS *Myolog. spec* p. 141.

- b) Ad nervos referri primus inter recentiores fuisse GABRIEL a ZERBIS p. 123. Cacterum totam litteram vide nota c. f. ad CCXXXVII. Ipse SCHNEIDERVS negavit processus mammillares nervos esse l. c. p. 307. 308. & cavitatem plurimi recentiorum concesserunt, & ipse BONNAVVS p. 339. Hunc autem verum odoratus nervum esse MORGAGNVS ex eo demonstrat quod in piscibus non alius nares adeat *Epist.* XVII. p. 295. 296.
- c) FALLOP. *Obs.* p. 138.
- d) Ita ingentia Helleboreta, & Gentianas plenas plantities, & ad scrobes vim Napelli reperias in alpi- bus, quod nulla unquam armenta noxias sibi herbas degastent. Odore etiam oblata alimenta distinguat homo ferus TYLPIANVS.

Cribrosi) Haec foramina in sceleto apparent, in recente corpore penitus obturantur: Singulum enim foramen dura mater obpleto in speciem infundibuli protracta: Et singulum infundibulum tuus replet nervus olfactorius sive propria cerebri fibrilla. Interposita vero crista galli fulcit mollem nervum, ne ab incumbente mole cerebri elidatur.

CCCCXCVI.

e] Veterum omnium consentientium unus error fuit, per os cribrosum (altosque hiatus craniæ circa os multiforme) mucum descendere, excrementum cerebri. Eum errorem refutavit SCHNEIDERVS, clausumque os cribrosum esse, & mucum in naribus nasci, tunc adseruit. Veterum sententiam tenuit DIEMERBROECKIUS qui tubulos duræ M. pituitam ducere adfirmat p. 359. & alii. Sed nunc hic error obsolevit. Pristinæ autem illas de aëre craniæ adeunte conjecturas FRACASSATIUS renovavit. Sed VIRSVENIUS nihil quidquam tincti liquoris ad nares per os cribrosum venire expertus est. *Neurograph.* p. 107. 108 & aerem etiam violenter naribus inflatum craniæ cavæam non adire SCHNEIDERUS p. 304. STÄHLELINI vero experimentum, quo vis irruentis in vacuum aeris liquores coloratos per nares & juxta viam medullæ spinalis in caput cadaveris adiecit, non videtur ductus in vivo animali patulos demonstrare, sed vias potius caecas, quæ summo conatu dilatari possint. Conf. not. f. ad CCLXXVII.

f] *Cribrosi, in Tractu;* Offis ethmoidis lamina, quæ sola veteribus nota fuit, inter ossis frontis discedentes partes orbitales se oblonga insinuat, ossisque sphenoidis rostrum posterius recipit, tota

CCCCXCVI.

Latissimam) Nervus opticus in retinam expanditur, auditorius in membranam labyrinthi, gustatorius in apice linguae & aliqua parte laterum. Olfactorius aequè latè expanditur, ac ipsa SCHNEIDERI membrana.

Molles) Multae sunt corporum adfectiones

ta foraminulenta, continuatis foraminibus in tubos osseos, qui ad summam partem in cavam narium pateant, In media lamina eminent antrum paulatim elevatior processus, quem cristam Galli vocant, cui dura mater cerebrum dissepiciens firmissime nequitur BIDLOO T. 8. f. 3. &c. Ante hanc cristam foramen est, saepe cum osse frontis commune, quod dura mater subit. Ad latera hujus foraminis processus aliqui ex osse cribroso descendunt, qui ex frontalibus sinibus obpositiethmoidicos antè claudunt CASSER. T. VI. f. 4. SCHNEIDER. p. 185. Ab hac parte tamquam basi, & labyrinthi narium & ossa turbinata proveniunt, uti rectè contra VESALIUM docuit FALLOPIUS *observ.* p. 31.

CCCCXCVI.

- a] Mucosa illa membrana in aqua macerata tota flocculenta fit & villulosae similis SANTORIN. l. c. n. XI. XII WINSLOW. IV n. 338. Hos villulos SANTORINVS pro organo olfactus habet, neque de omnibus negaverim, plerosque tamen ad arterias exhalantes & venas resorbentes pertinere demonstrat effluxus liquidus, aut arteriis aut venis injecti KAAUW. n. 112. Papillas olim proposuerat DIEMERBROECKIVS p. 420. Sed is quidem vir glandulas videtur

leas, in membrana Schneideriana dispositas, apertis fistulis absque mediis cryptis destillat, neque moram ullam patitur, totus aquosus & tenuis. Has arterias exhalantes Rvyschius demonstravit, neque difficile est imitari. Ligetur animali cuilibet Carotis arteria altera, & vertebralis utraque, injiciatur aqua per Carotidem alteram: stillabit ex naribus: Continuo renascitur, dum animal vivit: si muccinio nares accurate ficcaveris, paulo post perinde madescunt. Ab his ipsis arteriis fit, ut adeo facile sanguinem stillent irritatae nares.

Inspissatus) Idem nempe liquidus adeo mucus, adservatus in cavernis frontalibus, sphenoideis, maxillaribus, lentescit in crassiore mucus, qui in nares defertur in situ corporis humani vario, uti ipsi sinus varie sunt positi. Ex antro maxillari sinistro, quando homo caput in dextram partem reclinat, & atque vicissim: Ex sinu frontali, in perpendiculari.

b] Toties vidi „ repleta carotide, mucum ex naribus fetuum rubentem, spumosum, aqua injecta mistum denique liquorem coloratum erupisse.

e] Inde sinus frontalis fere semper inanis est. INGRASSIAS p. 100. SCHNEIDER. p. 89. Caput enim plerumque erectum effertur. In maxillari & sphenoidea semper mucus reperitur [INGRASSIAS L. C.] quod rarius possint evacuari. Et in maxillari frequens sedes orae nae, polypus

diculari capitis situ : Ex sphenoides caver-
nis, capite antrorsum inclinato. Perinde au-
tem ex omnibus hisce sinibus elabens nudos
nervos conservat, & illibatos, & tamen irri-
tabiles : Uti pictores vernice ex albumine
ovi facto picturas obliniunt, ne aër colores
corrumpat. Male adeo liquor utilissimus tur-
pi excrementi nomine venit.

CCCCXCVIII.

Tophum) Mucus exsiccatus facile concre-
scit in lemas, deinde in naturam tophaceam,
maxime quando aër siccior est, & pulvisculi
copiose adtrahuntur. Sed & exemptus de
corpore, mundoque vitro receptus, pariter
in lemas abit. Ex his causis nasci potest in
sinibus pituitariis malignus ille morbus,
quem polypum narium vocant: non alia enim
est vera ejus mali causa, quam mucus in
sinu aliquo ita inspissatus, ut evacuari non
possit; inde enim fit, ut novo mucro perpe-
tuo accrescente, dum nihil ei decedit, totus
denique sinus repleatur, & membrana sinus
in pediculumeducta per ostium, in cavita-
tem

polyporum, HENRICH L. C. COWPER apud
DRAKE L. C. ROYSE Obs. C67. 77. PHIL.
TRANS. Abridg. III. p. 57.

Mallem addere unam esse ex causis; cum certum
sit, exuberantem membranam pituitariam etiam
extra sinum, sed per cellas spongiosas alibi
procreare, & polypos facere.

tem narium propendens, iter aeris intercipiat, ut instar frusti carnis in fauces pendula conspici possit. Deinde corrupto hoc mucosum ulcus oritur, quod vicina ossa erodit.

Quinti) Nervus iste ex orbitae cavea magnum ad nares ramum exhibet, qui per totam SCHNEIDERI membranam dispergitur, quam late in naribus patet. Hi nervi quinti paris nudissimi sunt & facillime irritantur, cum saccharo solo adtracto sternutatio cieatur, quae motus est convulsivus. In ipso appolecticis, qui mortui trunci simillimus:

- b) Vix alius in corpore humano nervus difficilius investigatur. Nempe ex pedunculis cerebelli, maximi omnium nervorum quinti paris nervi oriuntur, numerosis disiectis fibrillis. Subeunt duram matrem proprio & peramplo foramine, quod ossis petrosi lateri interno respondet; dilatantur in planam simbriam trifidam, RIDLEY *of the brain*. t. 3. utcunque) quam filamenta faciunt numerosissima. Hujus nervi pars anterior, sive nervus Ophthalmicus, dicitur ad DXVIII. Pars media est quam hic volumus, truncus e directo continuata, mediocris, quae per foramen rotundum magnarum alarum ossis multiformis cum comite vena exit in difficilem illam ossium intercapedinem, quae partim inter sinum Highmori & os multiforme longe latet, tota plena dura matre, cujus vaginas hi nervi penetrant. In ipso primo ex cranio ad maxillam superiorem aditu saepe finditur, alias trifidus est. Ramus major, *trunci nomine dignus, infraorbitalis*, ad orbitam cum

mus absque sensu jacet, plumula per nares agitata sternutatio cieri potest. Quaecunque ergo his nervis molestia acciderit aut irritatio, convelluntur continuo, & connexos sibi nervos octavi paris, intercostales, recurrentes, concitant, ut diaphragma, & abdomen

arteria comite per pinguedinem exit, & ramum exhibet, qui radices alveolarum dentium superiorum legens late transversus eam maxillam obambulat WINSLOW Ill. n. 48. BERRÉTIN. T. XII. f. 1. &c. Trunculus iste primum semicanalem osseum, periosteo orbitae perfectum, deinde per integrum tubulum antrorsum repit, dat sinui Highmori duos furculos [WINSLOW. n. 48. FALLOP. *observ.* p. 143. b. per foramen intraorbitabile erepit ad faciem, pone musculum elevatorem communem labiorum, cui & orbiculari vicinisque carnibus distribuitur FALLOP. p. 140. b. & cum aliquo transversalium furculorum nervi duri communicat Ramus secundi Quinti paris alter minor sive *Palatinus* descendit sub sella equina inter alam pterygoideam exteriorem, & parietem sinus Highmori, subit canalem osse palati & sphenoide tactum, cum arteria comite exit supra ultimum dentem molarem ex foramine pterygopalatino, & palatum osseum adit ramosus ad dentes palatumque WINSLOW n. 11. Ramus demum tertius *nasalis* obscurior reliquis per foramen sive intercapedinem duorum processuum ossis palati, nares subit, comite arteria WINSLOW n. 53. Hujus ramus memorabilis est, qui per Vidianum canalem supra alas Pterygoideas recta retrorsum tendit tubamque adit ejusque musculos. WINSLOW n. 53. Porro a ramo Ophthalmico quinti, furculus cum arte-

ria

men & omnia respirationis organa summa vi, aerem ex pulmonibus expellant: ab hoc enim torrente aeris, nares & continua antra verrente, excutitur id molestum, quod sensilinarium membranae insidet. Hic motus est, qui dicitur sternutatio.

Sternutatione) Aëris nempe maxima, quae potest, copia retinetur, eademque subito cum maximo nisu, subito excutitur, facta fere omnium in toto corpore musculorum convulsione. Finis est expurgatio organi olfactorii. Ordinaria quasi necessitas est mane, quando expurgiscimus. Tota enim nocte mucus secretus congeritur, cum eo tempore non emungamus, & sinus magni, ostia parva

ria comite recta introrsum aberrans per infundibulum membraneum, subit summam partem cellularum ethmoidearum, deinde antrorsum repit, subit exiguum foramen ossis cribrosi. naresque adit FALLOP. p. 142. WINSLOW III n. 41. S. YVES p. 20. MAITREIRAN c. V. STAEHELIN. *spec. anat. bot.* 1721. n. 22. In bove vidit eodem SCHNIDDERVS l. c. p. 291. 301. male vero ad tertium par BOYRDONVS retulit *descript. anat.* p. 226. ad quartum CHARRIERE p. 383. Diversos hos nervos a I. & V. pare NATURA naribus non ob aliam, quam simplicem illam viciniae rationem inertiis videtur.

ē] *Nervi quinti p. ramus ex adunatione &c.* Non displicebit beatissimis manibus PRÆCEPTORIS, si monuero discentes, hanc totam descriptionem erroneam esse: neque enim quintum par cum se-

cto

parva sint, sinusque maxillaris ejus lateris, in quod decumbimus, omnino non possit depleri, unde fit, ut mane odoratu pene destituti, quadam quasi gravedine tentemur. Benefico ergo NATURAE consilio sternutatio eo tempore frequentius accidit, excutitur aqua, & paulo post mucus ipse ex suis lateribus expressus, facile emungitur, sicque commoda respiratio restituitur & olfactus accuratior. Medicina naturam imitata, nihil ad diuturnam gravedinem, aut polypi initia salubrius invenit, quam aquam tepidam naribus resorbere, tumque sternutationem movere.

Abstergitur) Quando aurae frigidae vesperti nos exposuimus, & sternutamur, intelligimus in crastinum diem inpendere nobis gravedinem. Qui febre ardente laborat, tertioque die exeunte sternutat, plerumque morbum evadit.

CCCCXCIX.

xto communicat, [not. ad CCLXXX. p. 563. seqq.] & si quam maxime coire crederemus VIREVSSENIO aliisque, ad primum certe, non secundum Quinti ramum, haec communicatio pertineret. Unde ergo sternutatio, cum neque Quinto pari, neque Primo ulla sit conjunctio cum Octavo. aut Spinalibus? In ipsa communi nervorum origine irritationem illam validissimam nervos fere omnes pectoris, dorsi, capitisque in communem convulsionem excitare necesse est,

UUA

CCCCXCIX.

Pars) • Olea fermentatione in spiritum conversa, uti aceti & vini spiritus, sales volatiles alcalini animalium, spiritus minerales acidi, excepto oleo vitrioli, quod inodorum est.

Spi-

uti etiam alio quocunque nervo, aut tendine, puncto universalis tetanus sequitur. Non sola enim respirationis organa sternutationes efficiunt, sed capitis etiam & cervicis posteriores muscoli caput retrorsum trahunt in inspiratione, vicissimque anteriores in expiratione caput vehementer antorsum flectunt. Conf. DCXXXVII.

- 1] Odorem inter mineralia inprimis sulfur accensum habet, deinde sales varii in ipso conflictu; metalla veto, dum eroduntur, odorem spirant. Aurum ipsum, a salibus acidis erosum, quod fulminans dicitur, accensum molchi fragrantiam spirat *BOYLE de orig. form. Exper. XI.* Ferrum, dum dissolvitur, tetrum & intolerabilem saepe odorem exhalat, pestiferum magis antimonium aut bismuthum, cum ab aqua forti solvantur *MEAD de venen. p. 164.* Animalia pleraque, dum vivunt, perspirant odorabilia effluvia, aut nobis, aut certe canibus manifesta. Omnia vero, dum putrescunt, factent intolerabiliter. Pauca suavolent: & de ALEXANDRO M quidem fama est, quam PLUTARCHVS repetit mihi vero incredibilis, uti neque virgini CAMERARII multum tribuo *Diff. Taurin. p. 72.* Vegetabilia plurima odorata sunt, eademque maxime in quibusdam classibus pene omnia suavolent, v. g. verticillatæ, Eorum succi acidi simplices aut fermentati, de-

inde

Spiritus) Ita chemici dixerunt subtile illud, quod in fossilibus, animalibus, vegetabilibus reperitur, in oleo, sale, & sapone habitat, adeo volatile est, ut ab oleo & sale sponte secedat, naribus advolet, & unicum est olfactus subjectum. Corpus odoratum, sive grate, sive tetriter oleat, quamprimum parte spirituosâ olei, & sale volatili privatum est, nihil omnino virium retinet. Neque enim sal fixus, neque aqua, neque oleum absque spiritu odoratum est. Si vero ab ipso oleo, aut sale volatili separaveris eam partem, quae sponte exhalat, reliquum pariter absque odore erit. Deinde sal volatilis alcalinus nonnisi pro ratione spiritus rectoris odoratus est. Non ergo aliud est verum olfactus objectum. Oleum tamen huic sensui favet, quod cum spiritu rectore avolet & adhaereat ad organum odoratus, ut constantior ejusdem sit effectus.

Subtile) Et omni imaginatione minutius. Rosa ^b totum conclave odore suo fragantissimo

inde paucarum plantarum putredo alcalina odorabilis est. Ignis ex omnibus aut animalibus, aut vegetabilibus odores elicit, & ipse saepe, qui ignis est lenior species, tritus. Haec paucis: mallem autem meditationem catalogum exhibere, quem aliquis elaboravisset.

^b] Haec omnia tuse persecutus est BOYLEVS. Ambra grisea, postquam plus quam triduo odorem

DE OLFACTU.

67

limo replet: eadem, si naulum fricetur inter digitos, nihil nisi fatuum & aquosum spirabit: neque de odore retinebit quidquam, etiam illaesa, si per 24. horas seposita fuerit. Eadem rosa integra, inmissa vasi chemico, destillabit oleum rosarum tantillo pondere, ut ex centum libris vix paucae guttae habeantur olei Persici, decies certe auro carioris. Denique hoc adeo carum, adeo rarum oleum, exhalante exigua portione spiritus rectoris, & ipsum iners erit. De Cinnamonismo dictum est.

S.

rem sparserat, nihil de pondere amisit; neque fere ullum detrimentum passa est etiam longiore tempore asa foetida *subt. eff.* p. 90. Unico grano ambræ magna vis chartarum odore inbitur, quem triginta annorum effluvia non penitus delent. Canes sagaces post sex & septem horas p. 98. 134. 135. aut integram diem iter aut animalis aut heri recognoscunt, ut adeo infederit toti terræ, quam calcavit odorum animal, tantum partium odoratarum, quantum sufficit ad agnoscendam personam. Hispaniæ littus ad quadraginta miliaria detegitur ex odore rosis marini BARTHOLIN. *de comet.* p. 91. & similia fere ajunt de Arabia DIODORVS *Biblioth.* III. n. 46. 47. de Ceylonia MANDELSLOH *Itin.* p. 327. de Sumatra (*s. Engano*) *Relations des voyages faits pour l'établ.* &c. I. p. 261.

e] Inter sales folii alcalini volatiles odorati sunt, an ex propria indole? an ex admisto subtili oleo empyreumatico? rectificati certe & macilentiores minus acriter faciunt.

E a

Separato) Quamprimum de corpore odor subtilissimum illud volatile & tenerrimum ablatum est, tunc reliqua omnis, magis quam si corporea, massa, dolorem potius & fluctuationem, quam odorem, excitat.

D.

Nullus) Sint duo canes: • alteri dissecte, aperiatur vulnere aspera arteria; & ejus inferior avulsa extra vulnus in apricam deducatur; tunc cessabit omnis aeris per res & os commutatio, respirabit per solam partem inferiorem truncatae asperae arteriae. Ipse salis ammoniaci cum calce viva paratus spiritus, nari hujus adeo sagacis animalis motus, nullum sui signum praebebit. In cane, idem spiritus, miras faciet convulsiones.

DI. DII.

Expellenti) Idem spiritus salis ammoniaci, qui validissime nares nostras adficit, positus naso, nihil omnino, quamdiu exspiramus, vel certe non inspiramus. Quando foetida loca obambulantur, nullum aliud auxilium est evitandi ingrati odoris quam spiritu trahendo abstinere. Non ergo potest olfactus percipi, nisi, vacua facta in dilatato pectore, aer vi ponderis in dilatatum pulmonis spacium irruat, & mu-

à J Experimentum NEEDHAMVS habet de form. p. 165. sed LOWEHO tribuit,

mulque secum effluvia, quae defert & continet, odorata advehat. *

DIII. DIV.

Fortius) Canis odorifequus, quando vestigia sequitur animalis alicujus & in trivio de requirenda praeda ambiguus est & sollicitus, nares solo adponit, & celerrime costas agitans, anhelansque alterne, quasi folles pulmones distendit aëre adducto, expellitque eundem. Ita fit, ut aërem quidem attrahat inspirationibus repetitis, neque tamen in pulmones admittat, ob eas, quae statim consequuntur, expirationes; atque ita aër unice ad nares usque admissus, omne illud, quod continet odorificorum effluvi-
orum, organo olfactus exhibet.

DV.

Motu) Multa corpora nonnisi calore vel tritu demum gratum odorem spirant, uti de succino, * de ligno aloës notum est.

Miscela) Sal ammoniacus & sal alcalinus, inodorus uterque, in ipsa commistione odorem

a] VAROLIVS olim vidit, absque inspiratione nullum esse olfactum, quod male negavit CASSERIVS. Vento favente canes melius vestigant BOYLE. P. 192.

a] Fricu omnia corpora dura aut odorem spirant aliquem, si inodora fuerint; aut odorem augment, quem prius habuerunt. Silex percussus tortiter olet. Lignum saginum sub ferro torcatoris gratum odorem induit BOYLE l. c. Exper. IV, P. 135.

rem validissimum spirant. Quando sal tartari, hoc ipso temporis momento ex igne adlatus, naribus admovetur, nullum habet odorem: si inhalaveris, jam odorem spirat alcalinum volatilem. Si salis fixi granulum ore receperis, saporem dabit exurentem, nihil autem spirabit odoris: quam primum vero cum saliva nostra mixta est, jam faetet, dum sal tartari fixum, acidum salivae ligat, ut liberum alcali volatile se expedire possit.

Augetur) Aromatica, fragrantia, corpora mixta cum acidis, v. g. cum citri succo, odoratam virtutem augent, minuunt eadem mixtis alcalicis. Itali, in odoribus celeberrimi & curiosissimi, acidis utuntur ad odoratas v. g. chirothecas, quae semper acidum aliquid cum ambra spirant.

DVI.

Acidi) Vapor aceti in naribus & odoris, &

b] De his vide *BOYLE Exper. I.* Sed gratus & singularis odor in praeparatione spiritus salis dulcis, aut olei vitrioli dulcis oritur, & ab alcoholis, & ab acidi liquoris odore diversissimus. *BOYLE Exper. VIII.* Aqua meliloti, pene inodora, omnium fragrantium corporum odores mire auget.
C A R S A L P I N U S

c] Ambari solius odor exiguus est, addita vero aliqua portione zibethi & moschi mire exaltatur *BOYLE Exper. XII.* Tinctura moschi cum spiritu vini digerendo facta, parum habet fragrantiae; plurimum vero, si cum magna vinicopia eadem mixta fuerit.

& saporis aceti, sensum perinde exitat. Acidum enim odore percipitur, si volatile fuerit; sin minus, solo gustu. Ita oleum Vitrioli frigidum nares non movet, linguaeque soli sensibile est, adtenuatum autem & ab igne volatile redditum, valide acidum spirat.

Vinosi) Cerevisia, vinum, liquores fermentatione parati omnes, & qui inde parantur spiritus stillatitii.

Porro) Innumerabiles sunt odores, neque fere, ad classes aliquas reduci possunt, ut ambrae griseae. DVII.

Sapida) Mira est horum sensuum analogia, neque alii sibi sunt adfiniores. a Nempe idem spiritus rector, & olfactus & gustus objectum est: in eo vero differunt, quod id sit olfactile, quod sponte volatile evolat; illud autem sapidum, quod minus volatile est. Ita caro assata jejuni hominis naribus oblata, cum nidore perfecte saporem suum imprimit, quamdiu fumat, solum vero gustum adficit, quamprimum refriguit. Nam organa utriusque sensus sibi proxima sunt, & membrana SCHNEIDERIANA a naribus ad linguam propagatur: nervis maxime distare

a) CCCCXIC. CCCCXC. Eadem est BOHNI observatio p. 337. & PERRAVLT. p. 556. Saporem succini & absinthii in odore esse BOYLE.

stare videntur, qui alii in olfactus, alii in gustus organo sunt. ^b Alia vero dantur exempla, ubi simul & sapida pars corporum & odorifica perit. Ita fit in ligno cinnamomi, post eductum oleum; iners enim & ad gustum & ad olfactum quasi carbo remanet & simili ratione oleum, de quo exhalavit pars subtilissima, simul & saporem deponit & odorem.

Vitam.) Nervi tenerrimi sunt, cerebrum proximum, & soli parti subtilissimae accessus conceditur. Imo vero cerebri medulla videtur in naribus expandi: neque enim processus mamillares veri nervi sunt. Homo, qui animo deliquit, non movetur a sapidissimis corporibus ad linguam adplicatis, non curat radios illabentes lucis vividissimae, neque sonos fortissimos auribus intonatos. Idem adplicato ad nares aceto aut spiritu salis ammoniaci cum calce viva parato, expergitur, toto corpore convulsus.

Causa

b] Vel potius involucri, quod in naribus tenerrimum est & pene nullum epithelium, in lingua crassum & pulposum reticulum.

e] Hoc medicamento submersum Neocomo resuscitatum lego a clarissimis amicis meis D. GARCIN & DIVERNOI. Adeo enim acris est, ut nares adficiat etiam obstructas & olfactu destitutas, eundemque reparet BOYLE de mir. subst. off. p. 188. Sed etiam odore panis calidi vitam DEMOCRITI triduo conservatam fuisse vetus est historia.

DE OLFACTU.

73

Causa) PECHLINVS a de purgantibus accuratis experimentis demonstravit, omnem vim purgantem medicamentorum non in mole, sed in spiritu rectore poni. Helleborus, ** dum effoditur, periculose olet; & vapor adtractus corpus totum emovet, ut expertus est BOERHAAVIUS; mora sola, clementior fit, exhalato illo vapore nauseoso: & tunc utile est medicamentum. Colocynthidis vis teterrime purgans, in particula ejus odora & pene nulla consistit: odor ablato, tota iners fit. Radicis Jalapae recte contusae odor nauseosus ad vomitum aut alvi secessum stimulat. In ipso antimonii vitro paucissimum est, quod vomitum facit,

- d] e. VII. ubi quantulacunque partem purgantis *εὐτελεχίας* esse ait p. 93. Sed mentem explicat c. XIX., & purgantem vim ponit in oleosa, volatili & salsa fixa conjunctis. Vitrum antimonii repetitis vicibus vinum inluit vi ematica, neque pondere minuitur BOYLE p. 83.
- d] Historiam habet BOYLE de nat. determ. eff. p. 165 & addit historiam malorum a contusione Tithymali hybernici [*Maconbui*] p. 169.
- e] Rhei fumus, & Tabaci, sed maxime si colocynthis addita fuerit, alvum ducunt PACULIN. p. 99. A fumo seminis hyoscyami vertigo durabilis *AA Hahn* I. Obs. 114. Scammonii, Jalapae, Rhei pulveres repositi valde languidi sunt, exhalant vi purgativa PACULIN. p. 133. Exemplum horum, quem purgabat odor pilularum cochiarum *FALLOPIUS babot*, & plura hujus generis *SCU DERVS* l. c. p. 299. & BOYLE de mir. eff. ej. p. 216.

cit, eo delero iners massa superest. ^r Dum emplastrum de hyoscyamo MICHAELIS coquitur, vapor exhalans haustus animi deliquium facit. Videtur adeo, vim venenatam & medicamentariam corporum in spiritu rectore esse.

Morbos) Feminae ad solum odorem moschi, ambrae, continuo animo linquntur: resuscitantur faetididis, quae vetustissima est ARETAEI observatio ². Eadem odorata in epilepticis exacerbationes faciunt, quas faetidissima corpora mitigant: Corpora putrefacta ³ solo odore continuo nauseas cient & vomitus. Accensi sulfuris vapor ¹ majori copia naribus adtractus vel necat, vel vitae cer-

f] Fumus antimonii purgat PASCHLIN. p. 115.

g] *Acut. pass* L II, c. II. p. 24. edit. BOERN.

h] Morbus malignus & mors ex factore cadaveris *Breslaviens.* 1719 M. Jul. Aqua ex cadavere putrido percussio effluxit adeo corrosiva, ut solo ad tactu ulcera & pene sphacelum fecerit MEAD *de Venen.* p. 15].

] Verum hic alia causa subest, suffocatio nempe adempta vi elastica aeris, quem spiramus. Idem carbonēs praestant, quorum fumus vulgo notus est ex lethalibus effectibus. HILDANVS historiam habet *de gangraena* p. 786. Batavi, qui in nova Zembla hybernarunt, sapore a fumo carbonum oborto fere perierunt LINSCHOTEN II. p. 23. Alia historia in germania celebris est, quam vide apud URATISLAVIENSES *M. Dec. ann.* 1719. Perinde
VERO

certe discrimen infert. Videtur omnino ab odoribus ipsum adeo vicinum cerebrum emoveri, a cujus statu tota corporis firmitas unice dependet.

Mortem.) Solis odoribus procuratas in aulis necesse, frequenter in historia legimus. * *Vini fermentantis vapor, quem blandum esse putares, proximum & dirissimum venenum*

vero aër justo levior aut elatere suo destitutus, non odore aliquo, sed ipso impedimento respirationis necat. Non enim aliam causam esse vaporis lethiferi antri Neapolitani, *CONNORVS* erudite demonstrat *Diss. de antr. lethif. & exemplo* antri Pirmontani confirmat *KEISLERVS* in II. volumine elegantissimorum itinerum.

k] De Henrico VI Imperatore, de principe Sabaudiae, quibus chirothecis venenatis vita sublata est, notae sunt historiae. Ipsi cerei possunt lethali pharmaco infici, ut occidant, qui juxta vaporem sederint *SCALIGER de subtil exerc. 154.*

l] Fermentantia in universum periculosum vaporem fundunt. A vapore foeni calentis lethargus *HILDAN. observ. 85. Cent. VI.* Sed vaporis de vino adscendentis deleteria potentia multo celebrior est. Vide *RAMAZZINVM de morb. artif. c. 20. BORELLVM O f. IV. Cent. II. & ROTARI in Giorn. de letter. d' Ital. vol. XXIX. p. 434.* Causam autem assignat *ILL. SOCER TEICHMEYERVS*: vapor nempe, qui ex foramine dolii de fermentante vino spirat, exceptus alembico, verus est spiritus vini. *Elem. Chem. p. 85.* Sed in universum etiam aër, ex fermentatione paratus, lethalis est, neque verus aër *MYSSCHENBROECK in Ciment. p. 123, CAMERAR. diss. de antr. pneum. p. 34, 35. &c.*

num est, a quo vel animi usus tollitur, vel ipsa funesta oritur apoplexia. Si vinum olfeceris, perinde inebriari poteris, ac si multo majorem copiam bibisses: & similis ab odore spiritus vini temulentia oritur. Qui cœcum diu manibus tractant, ^m somnolenti fiunt & saepe apoplectici. Ab opii odore diu hausto somnus perinde oritur, ac ab ipso hausto succo. Nuper legi mirabilem historiam de efficacia odorum. Duo circulatores contendebant de praestantia orvietani sui. Magistratus privilegium medicamenta sua venum dandi promiserat illi, qui majus experimentum edidisset. Ergo illi se venenis, propinatis ceperunt expugnare. Uterque primo die venenum accepit ab adversario, usus est orvietano suo, neque quidquam mali aut hic, aut ille, passus est. Altera die venenum acceperat alter quidem absque noxa, cumque vices redirent, monuit

m] De croco celebres sunt historiae CARDANI *de Variet.* L. VIII. BOBBELLI *Histor.* 35. GENS, IV. MATTHIOLI. &c. Halitus mandragorae somnum movet LEVINVS LEMNIUS *Herb. Bibl.* c. 2. Sed olim etiam, ajebant, nautas Arabiam praetervectos, ne laederentur a fragrantè aromatum odore, bitumine suffire DIODOR. SIC. III, n. 46. 47. &c plures historias nautarum a nimia vi aromatum occisorum habent E. N. C. *Dec.* II. *Ann.* III. *Obs.* 155.

nuit adversarium, ne porro secum contenderet, esse enim sibi ea venenorum genera, quibus nullo pharmaco resisteret. Alter male intrepidus condiciones refutavit. Obtulit adeo misero tympanum, cujus membranam bacillis pulsabat, jussit vaporem, qui inde exhalaret, naribus recipere. Obtemperavit temerarius, & continuo periit. Inluserat enim astutior hostis huic tympano bufones^a & vyperas, quae in rabiem actae a tremulo percussi tympani motu pestiferum halitum exspirarent. Ita proxima vitae sedes expugnatur, cerebrum nempe. Nam cor ipsum, utut ad vitam necessarium viscus, ministerio potius fungitur, & encephalo, tanquam hero, parat.

Diversis) In quibusdam hominibus propriam videtur esse sensorii communis & nervosi generis dispositionem, ut ab iis valide adficiantur, a quibus alii nihil patiuntur. SYDENHAMVS in pulcherrima epistola de morbo hypochondriaco bene descripsit, intus hominem latere meris factum spiritibus, qui totam

n] Fateor me huic historiae non facillime fidem adhibere. Scio, quae de liquore venenato ex ano butonum & serpentum stillante dicuntur, v. g. apud Breslaviens., 1722, M. Jul. & Cl. M u y s diff. de Venenis. Verum is liquor est, neque mortem infert nisi intus adsumtus, de vapore non aliud experimentum reperio.

totam machinam regat, ut mirum non sit, uno nervo emoto etiam alios moveri. Alii cum pomis reclusi animo linquntur: alii, si rosas olfecerint; quale exemplum de Cardinale lego, & de alio medico celebri Parisino, qui a rosarum pallidarum adeo grato odore deficiebat. Aliis a Tuberosae odore caput dolet, cum plerique mortalium ab his odoribus nihil patiantur incommodi.

Longissima) Nihil hic alieni est aut quod mireris: augetur enim superficies membranae, super quam dispersi expanduntur nervi olfactorii, atque adeo vis etiam olfactus augetur. Sit in spacio quadrato unciali aëris unica odora particula cinnamomi: ille certe homo solus cinnamomum olfaciet, cujus naribus haec unica particula obvertetur? reliqui nihil percipient. Verum ea particula utique facilius offeretur spacio odorantis organi majori: & contrario modo, difficilius percipietur, si exigua fuerit superficies, cui ad-

-] Nullus finis esset, si historias enarrare luberet Cardinalis, quem vult PRAECEPTOR, erat gentis Carafae. Aliud exemplum habet BOYLE *de subtil. off.* p. m. 213. Rosarum etiam, & brassicae, & cretationis, & carnis aversiones narrat SCALIGER *l. c. exere.* 153. Aceti aversionem, imo vero, si fides, sermonis HILDANVS habet *Epist.* n. 43. Vini merum ipse in hospite meo vidi, ut ne quidem in sacra synaxi admitteret, uvarum succo contentus. Vide aliud exemplum in E. N. C. *Vol. VI. obs.* 137. &c.

adplicata sensum facere possit; poterit enim angustum organum facile praeterlabi. Quo ergo majus olfactorium organum in animale est, eo felicius odoratur, siue longiores nares habeant, siue magis multiplicatas lamellas ossium turbinatorum. In equo boveque, quod ultra nares est, id totum est olfactus organum. Ii canes odorisequi reliquis praestant, quibus rostrum longissimum est: totum enim rostrum ex DUVENEY observatione ossiculis spongiosis repletur. Hoc ipso vero canum genere elephas sagacior est. Huic enim vastissimo quadrupedum NATURA quidem genua fecit aegre flexilia

[p Vera organa olfactus proxima videntur esse ossa turbinata. Horum enim laminae multiplicatae reperiuntur, uti quodvis animal sagacius est B O N N. p. 339 340. DUVENEY apud DU HAMEL p. 169. SCHNEIDERUS processus mamillares canis odorisequi & reliqua organa parum a vulgaris canis organis differre, neque nares praelongas esse [*de oss. cribris*, p. 312.] tubulos autem [s. ossa turbinata] longiora. In lepore etiam, sagace animale, & nares perpetuo motitante, ossicula striata, intus cellulata, & tubuli plurimi IDEM p. 288. 296. Os spongiosum bovis intus reticulatum describit scorsim MORAND. *Mem. de l'Acad.* 1724. p. 588., tum conos ex equo intortos cum cellulis reticulatis. DERNHAMVS in cane sagace & nervos per nares uberius spargi, & laminas copiosius intortas esse, quam in ullis animalibus *Theol. phys. L. IV. c. 4.*

xilia, & caput brevi collo ad corpus exiit: ut autem cibum caperet de terra, nefica EADEM longam *manum* fecit de te pendulam. Absque ea manu fame fierentur ingentia animalia. Ita Romani, cum Pyrrhum debellarent, hos *lucas*, ita enim Elephantes vocabant, debant praecisa proboscide. Verum Elephantes oculos in latere capitis ita fert dispositos ad terram aegrius dirigantur, neque de pabulo commode circumspiciant. hanc manum replevit nervis olfactoriis tota proboscis, DUVERNEYO observante, ut olfactorii sit quaedam quasi productio. Hoc modo fit, ut sagacissimum animal aeneum inter mille alios confusus solis effluviis, quae magister in nubes leviter contacto reliquerat, seligere, et quae reddere potuerit, inspectante BOERVIO. In ipso piscium genere demonst

9] Et hodie idem mos est Indis.

10] Res ipsa vera est; manus enim elephantis gissimus nasus est, adeoque enormis organo cretorii superficies BLAIR *Phil. trans.* n. DUVERNEYUS autem musculosam tantum, eam Proboscidis descripsit DU HAMEL p. 191. Sui, sub terra radices vestiganti, longae sunt.

NICOLAUS STENONIS, magnum nervum olfactorium uti duae manus, & ad optici omnino similitudinem ad nares extendi, ut ex longinquo praedam vestigare possint.

Aves ¹] Hae reliqua animalia & visu fuerant & olfactu. Falco, aquila, vultur, & altiores aëris regiones fere obvolitant, & vestigia animalium longe inferius volantium in aëre praeterlabentia accurate recoligunt.

Exhalantia] Incredibile est, quam minus sit, id, quod olfactum adficit. Olei osarum veri Persici guttula unica, integram libram vulgaris olei reddit fragrantissimam: eadem tamen libra, cujus pars odora unius grani est, per multos annos effluvia odorifica

ca

¹] Post *myolog. spec.* T. VII. f. 1. ubi omnino simillimi opticatorum pinguntur olfactorii & in simile hemisphaerium terminati.

^t] Avibus in naribus tubulatae sunt vesicae, quas conspicui a processibus mammillaribus nervi per os cribrosum adeunt SCHNEIDER. p. 284. 297. Vultures dicuntur post pugnam POMPEIANAM ex Asia Pharsaliam advolasse.

^u] Gutta unica olei cinnamomi in duabus libris vini diffusa, totam hanc massam sapore aromatis inquit BOYLE *de nat. det. eff.* p. 157. Sed ex ipso oleo cinnamomi spiritus paratur fugacissimus, vividissimarum virium, quo demto reliquum oleum piceum est PACHLIN, *de purgant.* p. 102, 103.

ca late spargit. BOYLEVS * chirotheca
buit, quibus ambratus odor viginti in
annis perpetuo inhaesit, facile, quotie
cesserat, odorabilis. BOERHAAVIUS
stillum ex moscho, ambaro, & zibetho
ta ratione mistis, in cistella lignea, p
requisite clausa, reconditdit ante hos tri
annos, neque tamen grata fragrantia evi
Neque tamen odor semper idem est: au
aere humido, aut subito mutato; alio
pore valde debilis. Tota res videtur ac
bi debere minutiei, cujusvis singularis p
culae odoriferae, quam certe nemo s
riam microscopio vidit, vel in flore se
tem, vel obvolitantem per aërem; i
guitu vel tactu discreverit: deinde in
hujus tantillae particulae energia, quae
ribus vivide feriendis sufficit. Ita explic
quare corpus odorum perpetuo effluvia
rata emittere possit, dum pondus ad se
vix ulla decrementa patitur. An aliqu
tiam ab aëre ad corpora fragrantia acc
pondusque reparat? Videtur. ^z

x] *De mira subtil. effl. p. 107.*

y] quae tamen materiei caloris, lucis, & m
tis crassior est: vitra enim non penetrat F
TINI II, p. 181. BERGER. *de nat. hum. p. 371*

z] Id valde probabile videtur. Sales fixi, terrae
dislimae, lapides luminosi aut vitriolici, t
demonstrant, quam promte ex aëre ad varia
pora se pars humida admoveat.

Factor) Qui ex putrescente corpore imprudenter haustus per integram aliquando diem molestus superest, in viscido narium mucos quasi^{aa} irretitus. De putridi ovi vapore mane hausto experimentum certum est.

Sternutatoria) Qui sternutat, ante omnia percipit sub osse cribroso quasi titillationem levem: deinde expectat adtento animo, & fixum quemdam meditatur: tunc in scrobiculo cordis circa diaphragma etiam titillationem percipit; & continuo sequitur convulsio thoracis & musculorum abdominalium. Videntur Pharmaca sternutationem movere quando adeo valida^{bb} sunt, ut non primum solum, sed & quintum^{cc} par in motum cieant. Verum etiam iste nervus admodum irritabilis est, atque facilis convulsu. Videtur adeo, nares & sensoriorum nervorum maxime irritabiles possidere, & maxime mobiles

aa] Per viginti dies integros factor morbi lethalis inhaesit haribus SCHNEIDER J. C. p. 290.

bb] A rosas sternutatio in quibusdam hominibus FALLOPIVS. Pulvis tabaci inadsuetis sternutationem movet, adsuetis solum odorem, demumque ne odorem quidem.

cc] Sternutatio cohiberi potest pressio angulo oculi interno. Nonne premitur ibi nervus ab ophthalmico Quinti paris recurrens, qui imprimis cum nervis r. anastomosi videtur coire? Caeterum sententia haec ex WILLISIO est de cerebr. & nerv. p. 154. &c.

biles nervorum motoriorum: illi sunt primum par vocamus, hi quintum. vus enim in vulnere reliqui corporis plumula tactus non dolet: Eadem vumula nares irritatae convulsionem et virosque gestus. Non autem valet ratio hujus axiomatis. Elleborus enim monium sternutationes movent acerb neque tamen ullum odorem spargunt.

Ufus) Nervos membrana molli defendere a siccitate, ab aëre: sensum una summam conservare.

Hebes) Quia mucus nocturno tempore congestus est & inspissatus, & nervos motorios ita quasi incrustat, ut a corpore adfici nequeant.

Acuitur) Quia aër expulmonibus magna explosus una crassiore mucus constituit defensa membrana olfactoria, sensus fiat. Sed eadem etiam sternutatio tot rebrum concutit & ita spiritus in quietes ad integrandum motum urget. Legimus de Philosopho, qui cum de materia librum scribere adgrederetur prius sternutatorio, sive hellebori purgavit.

Communicatio) Hoc phenomenon cant tabulae LOWERIANAE & W.

NAE ^{del}: Ibi enim adparet, ramos Quinti paris distribui ad quatuor oculi musculos, ad linguam, ad auditus organa & nares, communicare cum octavo pare per ganglion; id autem cum intercostali & nervis abdominalibus conjungitur. Omnes adeo eae partes in sternutatione simul adficiuntur. In aliis etiam nervis uno moto omnes moventur: Uti si meditabundo homini manum subito frigido globo plumbeo contigeris, totus concutietur.

Cerebro) Ita senserunt Veteres. **GALE-
NVS** & reliqui docuerunt, cerebrum per os cribrosum mucum ad nares deponere: inde phrasis poetarum de hominibus stupidis, mucum ipsis intus esse pro cerebro; cautos vero & astutos, emunctae naris homines dixerunt. Verum hoc falsum esse, evicit **SCHNEIDERVS** in amplissimo & copiosissimo opere *de Catarrhis*; qui certe liber immortalis esset, si verae observationes ab inutili citationum farragine & inani eruditione iberae in unum volumen contractae fuissent ^{cc}. Potest tamen utcumque excusari vetusta sententia, quod mucus utique paretur a sanguine carotidis

F 3

ex-

dd] Nihil hae tabulae habent nisi Quinti radices ad faciendum intercostalem. Conf. not. ^e ad CCCCXCVIII.

ee] id enim vitii habet, quod ex pene omnibus, etiam exiguae laudis scriptoribus, longas sententias operi inserat, lectori taediosissimas, ut vix agnoscas, quid proprie ad auctorem pertineat.

externae, eaque tota portione visceris carotis interna juxta leges hydraulicas liberetur, ipsumque adeo cerebrum, cui carotis interna prospicit. ^{ff}

Lethalis) Sternutatio ter a somno repetita hominem alacrem fecit, ejecto muco. Eadem, si vigelies repetita fuerit, debiliat enormiter ob convulsionem nervorum, & dolorem facit ad circulum nerveum diaphragmatis. ^{ss} Vidit BOERHAAVIUS, a petulante puero Praeceptoris rosarium amantissimo rosam, pulvere Veratri vitiatam, exhibitam fuisse. Adtraxit avide venenum cupidus magister: verum inde in tantas incidit sternutationes, ut forte ex tetano exspirasset, nisi lac inhalasset copiosissime, quo sternutationes suppressae fuerunt.

Bona) Ad primam lucis irradiationem homini, bovi, equo familiare est sternutare: partes enim sensiles narium a copioso muco per noctem adgesto irritantur, & sternutatio

^{ff}] Refutavi hanc sententiam not. *b.* ad CCXXI.

^{gg}] Ab errhinis nimiae sternutationes & coecitas DEKKERS *Exerc.* p. 22. A centum fere sternutationibus caecitas, sanata setaceo *Hildan obs* 24. Cent. I. Ego in hystericis enormes multorum dierum sternutationes, & consequentem caecitatem vidi, fugacem tamen, quod causa in irritatione tantum nervorum esset, organis integris. Manifesto hic in causa est communis nervi *Quin- ci* ad nares & oculum distributio.

DE OLFACTU.

87

tio hanc ipsam causam aufert, distinguamque
odorum praeceptionem restituit. ^{hh}

DE VISU.

DVIII.

Hujus sensus organum, in altissima parte corporis humani, capite nempe, eoque super collum mobili, tanquam in specula ponitur, ex qua in anteriora, posteriora, superiora, inferiora, & ad latera circumspicere licet.

Eminens] Ita ut totum corpus tegant occultentque ei, qui a superioribus adspexerit: Ut eo magis eminent, os frontis eo loco in duas tabulas secedit, quarum exterior protuberans supercilia efficit. ^a

Rigidi) Rigiditate & singulari curvitate ab omnibus in corpore humano pilis insigniter differunt: inclinantur enim horizonti paralleli, & multiplici strato imbricati congeruntur.

Velitania) Ne humor aliquis juxta glabram frontem defluens, aut pulvisculus, qualis in aere perpetuo oberrat, vel animalcula minora, per eundem aërem natantia, in oculos incidant.

Cilia

^{hh}] Omnes in corpore motus haec validissima convulsio suscitatur. Ad secundas excutiendas steruationem movere jubebat; HIPPOCRATES ore nrisque clausis *Aphor. Sect. V. n. 49.*

^a] Eadem porro convexitas locum parat sinibus fcalibus.

Cilia. Longe magis mirabilia sunt cilia, quae in limbo palpebrarum: hanc cancellas palpebrae, quibus urbes multas aedificasse referunt, hanc a latere inspicere. In inferiori palpebra pauci admodum palpebrae: sed etiam ingreditur corpusculis hanc hanc obstat. Quando vero ad sanandam trachiam erant & penitus deleti sunt, tunc vero homini perpetuo nitendum est, & palpebrae claudende, ne oculi laedantur: & mirabile est incommodum, quod ab obvolitantibus minutis globum oculi fodientibus continuo oritur. Idem, cum superciliis a nimia luce oculos defendunt: inde fit, ut senes recitanti, quibus deciderunt hanc, obverta manu oculos cogantur tueri.*

DIX.

- b] Cradeli nempe illa operatione, qua margo totius palpebrae comprehensus vellellis una cum rebellibus ciliis detruncatur.
- c] Inter supplicia tyrannorum lego resectas palpebras: Ita enim somnus a quantumvis fessis arceatur luminibus. Hoc supplicio ATTILIVS REGVLVS adfectus est. Tales etiam sancto viro, THEA inventori, adtribuunt SINESENS, qui perpetuas vigilias hoc supplicio quaesiverit. Caeterum haec cilia ita flexa sunt, ut superne primum descendant, deinde in arcum flexa, qui oculorum hinc tum convexus respicit, ascendendo finiantur inferiora ascendunt primo, deinde extorsum reflectuntur. Eadem colores illos iridis faciant quos videmus, quando in lucida corpora inspicimus.

DIX.

Musculos) Ut oculi melius defenderentur, necesse fuit mobiles fieri. Huic ergo functioni servit musculus frontalis, cutaneus, sive panniculus carnosus, quem veteres toti corpori adtribuerunt, decepti brutorum animalium sectionibus. In equo, cane, & ceterisque animalibus facilis est deprehensio: jus enim muscoli ope totum corpus concutiunt, & muscas aliaque insecta abigunt, nanuum officio destituta. Recentiores autem in homine nullibi deprehenderunt, nisi in fronte, facie, collo, manu, & scroto; quae partes corporis humani externis injuriis maxime patent. Hujus musculi fibrae in fronte substernuntur membranae cellulosa

- 1) Neque tamen defuerunt etiam inter vetustiores, qui musculum cutaneum s. panniculum carnosum a pinguedine non vere distinctum esse viderunt, v. g. I. a LESSEN *anat Prag.* p. 26. RIOLANVS II. c. 6. & alii *Conf. d. ad CCCCXVI.*
- 2) HIERON. FABRIC. ab AQUAP. *de integum. anim.*
- 3) Non separanda est historia Frontalium ab Occipitalibus. Communi enim conjunguntur expansione, firmula utcumque tendinea, tegente sinu caput, frontemque, & temporum partem & occipitis. Hinc uno nomine & DOUGLASSIUS eos dixit *Compar. anat.* c. IV, & COWPER c. VI. p. 16 & WINSLOW IV. n. 262. & ALBINVS III. c. 1. Cl. WEITBRECHTVS contraria ratione *Occipitalem equidem galeae aponeuroticae accenset, Frontalem vero in alio strato magis cutaneo poni contendit ACT, PETROLOP. VII. p. 334.*

lae, easque D U V E R N E Y V S summo cum jure divisit in *Depressorem superciliorum*, & *Corrugatorem frontis*; & pridem triplicem musculum depinxit E U S T A C H I V S. Ille adducit

In posteriore ergo parte carneas accipit fibras, quae transversum a processus mammillaris radice retrorsum cundo ortae a linea transversa superiori occipitis, utrinque oblique adscendunt, extrorsum divergendo (WEITBRECHT p. 333. EVSTACH. T. 29. 31.) brevioresque quam latas desinunt in galeam aponeuroticam SANTORIN p. 4. Hic *occipitalis* est FALLOPII observ. p. 62 h. COLVMB. dictus p. 122. & a CASSERIO pictus *penetanti*. de aud. T. III. f. 1. Sed anterior pars expansionis, quae frontem nudam tegit, tenues etiam fibras accipit incumbentes, carneas, superne divergentes, interne conjunctas EVSTACH T. XLI. f. 1. COLVMB. p. 120 introrsum inclinat. SANTORIN. T. I. WINSLOW n. 257. EVSTACH. T. 28. 30. 32. 35. 38. 41. f. 1. partim in nasum productas, ibique appendice aliqua in dorso nasi, SANTORINI Procerum facit, DOUGLAS, COWPER. T. XXV. f. V. a EVSTACH. T. 41. f. 1. COLVMB. p. 120. COITER, ALBIN *Musc.* TAB. I. partim in levatorem labii superioris & alarum nasi WEITBRECHT T. XV. f. 1. & WINSLOW n. 259. ALBIN. T. I. h. w partim in os frontis insertas ad angulum internum, partim vero in fibras orbicularis retro se positas se disjicit SANTORIN. l. c. a F. ad C. EVSTACH. l. c. ALBIN l. c.

Occipitales cranii galeam retrorsum trahunt & una cum frontalibus agendo frontis cutem explicant.

Frontales supercilia elevant, diducunt palpebras, cutemque Frontis sursum in rugas transversas contrahunt.

cit ad arctiorem viciniam supercilia, & una introrsum deprimit. Triplex adeo est ejus utilitas: 1. Adducere supercilia, atque deprimere, sic pilos superciliorum ciliis reddere propiores, ut defendantur oculi a pulvisculis illapsuris; hinc supercilia deprimimus, quando per pulverulenta loca ambulamus. 2. Ambulanti sub dio in mediis solis radiis, jubaris violentiam mitigare, & esse pro umbraculo; uti sponte, docente natura, meridiano soli nimiaeque luci manum obponere solemus. 3. Quoties longe remota objecta contueri volumus, adducimus supercilia, atque paramus umbraculum, sub quo pupilla se dilatet, adeoque paucos & divergentes radios, a longinquis corporibus advenientes, copiosiores recipiat. Eadem ratio

d] *Corrugator vero supercillii* COITERI *obs. Anat Chir.* p. 109. tribus fere initiis ab osse frontis, ubi sub radice nasi planum est ALBIN. WINSLOW. n. 265. & ita olim vidi; vel a margine ipso orbitae ortus multo exterius, ut nuper vidi, & habet SANTORINVS p. 8 & COWPER T. XXV. f. V. b. inclinatur per supercillum extrosum fere transversus, tribus vel quatuor fasciculis SANTORIN. T. I. 7. & partim in anteriorem frontalem WINSLOW. IV. n. 259. 265. SANTORIN. p. 7. partim in posteriorem orbicularem SANTORIN. p. 7. partim in cutem pulposam supercilli degenerat DOUGLASS. c. 14. p. 10. Corrugat supercilia deorsum, & ad mutuas vicinias ducit, pilos erigit, frontis cutem deorsum trahendo corrugat rugis longitudinalibus. Caeterum, ubi de hoc musculo dixerit DUVERNETVS, nondum invenio.

Ambae) Duae enim sunt, divisae rima horizontali.

Membranaceae) Palpebrarum hae sunt tunicae, quas dicam: 1. Epidermis perquam tenuissima, quod adparet facie post erysipelas aliquod, declinante morbo, desquamata. 2. Cutis tenuissima. 3. Fabrica cellulosa, tenera, sericeae telae similes, subest, mirifice per morbos turget, etiam ab exigua causa, ut in variolis, aut erysipelate oedematoso pollicis crassitie sit. Ita in hydropis initio tumet circa oculos anulus, quem vulgus non male inter signa deficientium virium vitalium numerat. Caeterum haec pars fabricae cellulosae ne in obesissimo quidem mortali pinguescit. 4. Expansio muscularis sive elevator. (Cod. GESN. habet 4. tela vasculosa.) 5. Fabrica papillosa. 6. Tenuissima membrana, araneorum telae similis, omni cute, epidermide, & glandula destituta; proxime oculo contigua, adeo subtilis & diaphana, ut reclinatae palpebrae rubra

b] Tumor iste pulchre producitur injecta in Carotidem aqua, quae in omnem capitis cellulosam telam effluit. In hydropse abdominis aliquando symptomatice accidit S. YVES c. 12.

c] Papillas internas palpebrarum habet RVYSCHIVS *Thes.* VI. n. 36. *Thes.* X. n. 23. 124. KAAUW. n. 108. Sed neque epidermidem neglexit BOERH. quae conjunctivam & in oculo & in palpebra obtegit S. YVES des *mélad. des yeux* F.5.

& crassa vasa nuda putes te videre, quoniam hac ipsa membrana teguntur. Ita positae palpebrae, ex adeo multis tunicis cillime tamen plicantur & absque ruga ve elewantur sive deprimantur eadem.

Vasculosissimae) Demonstrat repletio, fit materia ceracea. Et in vivo etiam hanc revoluta palpebra, tota, horrido spectaculo a sanguine rubet, qualis nuncuti facies est, neque ullibi adeo nudae riuntur arteriae. Ab his adeo copiosis riolis fit, ut reliqua tota facie frigent

[2] Vasa palpebrarum veniunt ab Arteria illa Optica DRAKE T. XX. l. II. quae propagatur Carotidis internae, prope sellam equinam & per proprium recessum foraminis optici etiam VESALIO C. XII. f. 1. 2. *INGRAS* *summ. de off.* p. 90. *ALBIN. de offe foet.* i. 25. o. in orbitam deducta. Haec & oculi a generat & musculis, glandulisque vicinis, & que Matri, & ad sinus Ethmoidaeos naresque nervo Quinti furculos exhibet. Trunculus bitam, interior nervo optico adjacet, super sculum internum ex angulo oculi interno & per Palpebrarum cellulosa telam juxta tudinem palpebrarum flexus, magnam vim rum generat RUYSCH. *Thef.* X- T. 3. f. 6. de que descendit pene ad labium superius. Hos omnes WINSLOWVS arteriae orbitali quae propago est arteriae nasalis n. 296. Verum ab ea descriptione mea observatio recedit. Haec ipsa vasa sunt, quae a Winslow, & discipulis, v. g. MANCARTO de

culi calidi maneant: his enim novum adfido calorem suppeditant copiosa palpebrarum vascula. Eaedem plorant laticem tenuem blandumque, quo oculus irroratur.*

Papillis) Oculus convexus subjicitur concavo globo palpebrarum, & cute & epidermide destitutus, adeo tener, ut a minima violentia corrumpi queat. Id ne fiat, fidelis custos additus est dolor, cujus sedes est in nudis & copiosissimis papillis. Eas demonstramus in abscissa palpebra, aqua macerata: totam enim internam superficiem hirtam faciunt; adeo vero sensiles sunt, ut ab unica illapsa arenula mirabilis dolor oriatur & molestia, non quietura, nisi oculus convul-

maxilli, vel penicillo ex fecali, vel propriis argenteis aculeis, vel scalpello demum secantur, ut oculus abundante sanguine, & inflammatorie stagnante, liberetur. Neque tamen ignoro, ab arteria *angulari*, quae ex principibus propaginibus est Carotidis externae, ramum ad angulum internum oculi crepere, qui palpebras adit, & conjunctivam, & saccum, & cum priori inosculatur HEISTER. *de Choroïd.* p. 13. SCHÖNINGER *de fist. lacrim.* p. 10. la CHARRIERE p. 285. 296. Ita porro aliae arteriae palpebrarum & orbitae a frontali arteria, quae ex temporali est; aliae ab infraorbitali, quae propago est nasalis, aliae ab ipsa dura matre per fissuram laceram adveniunt WINSLOW. HEISTER. l.c. Sed eae minores sunt. Vena ophthalmica, comes fere nervuli lacrumalis, ad sinus cavernosos sanguinem oculi & partium vicinarum deferret.

vulsus tantum adfuderit lacrumarum, cum ad eluendam arenulam sufficit; & pusculum incommodum sponte non elaboratum subtilissimo siphunculo tepida inter palpebram & oculum injicienda est, qua eliditur infensus hostis, & laesa dolensque palpebra solamen accipiat. Si calx ea illapsa fuerit summus cruciatus sequetur, & non raritas; tuncque non alia spes est, nisi inquam plenis buccis susceptam, tepidam sub revolutam palpebram medicus inde debet. Quando vero ophthalmia, alius morbus, externumve malum, palpebra deglubit, dolor noctesque diesque inextinguibile neque sedari potest, nisi injecto lacte sanguine pullorum columbinorum.

Humidae) Liquore, qui ex ductibus ophthalmicis ΜΕΙΒΟΜΗ, & ex arteriarum exhalantium vapore conjunctim effluit. Ille quidem lacruma est: iste vero fumilis exhalat, inter oculum convexum & palpebram concavam interpositus, ne ut sic ficcus oculus siccam palpebram continuo certe accreturus, ut fieret

•] Quam imitatur injiciendo liquores aqueos enim tota interior facies palpebrarum sudat n. 112.

f] S. YVES *malad. de l'oeil*. c. XVI. Sed dixerunt Αγκυλοβλεφαρον Cap. L. VII.

βλεφαρωσις. * Magnum id malum est; sanabile tamen injectione nocteque dieque continuata mollis & diluentis liquoris. Hinc fit, ut a variolis & morbillis saepe cum oculo palpebrae concrecant, neque possit ita sola elevari palpebra, ut ne una oculus elevetur. Qui eo malo laborant, ad superiora oculos dirigere non possunt, nisi manu medici adjuventur. Male vero minus gnare medici non raro paralyfi hos morbos adscribunt.

Arca) * Segmento circuli accuratissimo, ejus circumferentiae limbus extremus palpebrae innascitur. Hi tarfi efficiunt firmitate sua, ut in omni situ palpebrae parallelae maneant & rugarum expertes, neque collab-

] Cartilagineae lunulae limbum lunatum palpebrae sequuntur & ab eo figuram habent, in medio similiter latiores, extremis in acutiem extenuatis; ad nares latiores WINSLOW. IV. n. 269. SCHOBINER. *de sist. lacrum.* p. 6. Superior magis incurva est. Duplicaturam palpebrarum terminant. WINSLOWVS ligamentum describit, ex periosteo orbitario cum pericranio juxta oram superiorem & inferiorem orbitae coalascente n. 271 quorum superius superiori, inferius inferiori Tarso inseritur. Has voces nondum intelligo. Caeterum haec cartilagineae idem praestant palpebrae, quod haecillus plectis tabulis lineis, ut nempe absque rugis transversis convolvi possit & evolvi.

labascant unquam aut depressae, aut elevatae. Nisi enim tota palpebra aequabiliter tensa esset, dum elevatur, orirentur utique rugae, & tubera exsurgerent ad majorem oculi angulum, non sine molestia partium eo loco sitarum. Praeterea, cum nihil sit magis elasticum cartilagine, obtinetur, ut adducti in nictitatione tarsi resiliant, oculumque clausum aperiant.

Defendunt) Palpebrae 1. faciunt ut oculus externus possit humidus servari, ne siccet, corrugetur, opacus fiat. 2. Oculum noctu operiunt, qui a pulverulento aëre, nisi clauderetur, omni nocte squalida crusta operiretur. 3. Omni momento oculum detergnut. Uti fere muscae, quibus ad adscendenda plana perpendicularia etiam levissima, mire uncinati pedes dati sunt, perpetuo pedes anteriores confricant & detergent, ne visco aliquo obducti inutiles fiunt: Ita & palpebrae nostrae noctes diesque nictitant sollicita cura, ne pulvisculi per aërem obvolitantes cum eo humore concreiscant, quo oculi obducuntur.

Elevator) Hunc primus depinxit EVSTACHIVS, ^h deinde descripsit FALLOPIVS: utilitatem

h] *Elevator palpebrae superioris* oritur tendineus & gracilis a periosteo orbitae, a quo omnes oculi musculi unice proveniunt, juxta Patheticum, adscendit antrorsum eundo, partim interior, par-

litem vero non bene intellexit LANCEIVS.ⁱ

Oritur ex fornice osseo foraminis optici tendineus, adscendit super Rectum adtollentem oculi, inter cellulosa & papillosa membranam palpebrae, diffunditur in tenues radios carneos per palpebrae latitudinem & pertingit ad limbum usque, ubi cartilagini e tendineus infigit. Palpebram contractis suis radiis undique aequabiliter elevat; aduvat vero actionem musculi pinguedo vicinia, in cellulosa fabrica latens. A recto adollente diversissimus est; idemque anatomis inposuit: ut septem musculos oculum mo-

ven-

tim superior Recto. ad tollente: bulbum conscendit, & super eum reflexus, descendens ALBIN. c. XXII. dilatatus, inseritur tendineus in palpebrae superioris tarsum. Caeterum ab EVSTACHIO recte pingitur T. XXXIX. f. 2. & a CASSERIO T. I. *org. visus* f. 3. 4. 7. & 2. FALLOPIVS a se inventum ait a. 1553. [*observ. p. 65.*] ARANTIVS autem a 1548. a se detectum esse adfirmat *Observ. c. 18. p. 67.* COLVMBVS bis describere videtur p. 123 nisi tertio loco dicit patheticum. Arabibus autem notum fuisse, & a GALENO in deperdito libro descriptum fuisse, opportune monet MORGAGNIVS *Epist. XVI. n. 19.* Exinde CARPVS habet p. CCCCLXVII. & alii. Sed fateor, me quidem in GALENO discrete legere, duos obliquos oculi musculos tarso inferi eumque elevare *de usu part. X. c. 9.*

i] Ita PRAECEPTOR in duobus codicibus. Quid autem velit, nondum video. Nihil enim hic vel laudis vel vituperii meruit LANCEIVS.

ventes statuerint. Quando convellitur, ut fit aliquando in epilepticis, trux oritur oculus & perpetuo patet. Chirurgis cavendum est, ne medium eum scindant: immedicabilis enim sequeretur palpebrae paralyxis, ut ea delapsa oculum quasi sepeliat. Ad hunc morbum GEORGIVS BARTISCH Germanus in rarissima sua *Ophthalmologia*, jubet palpebram inter duos asseres ligneos intercipi, abscindi, partemque abscissam consolidari: ita impeditur, ne palpebra porro descendat faedo spectaculo. De eadem operatione lis intercessit RAVIO cum RVYSCHIO. ^k

Orbicularis ^l) Hic musculus prioris est antagonista ipso aliquantum palpebrae pondere

k] Cum RAVIVS & in hoc instrumento & in aliis RVYSCHIVM carperet [*Epist. de septo Scrot.*]

l] Musculus *orbicularis palpebrarum* multiplex & difficilis est & a diversis anatomicis diverso modo describitur. Princeps stratum totam orbitam ambit, latum, carneum, ad angulum externum latius & circa orbitam continuo flexum SANTORIN. T. I. CASSER. f. 1. B. ad angulum internum partim in ligamentum infixum quod statim dicam conf, SANTORIN. ad * WEITBRECHT. *Act. Petrop.* VII, T. XV. partim propius nasum in inferiorem continuatum WEITBRECHT. ib. COWPER T. XXV. ad a. partim ossi frontis & proximo processui maxillae superioris supra ligamentum insertum ALLINVS, DOUGLAS, C. V. WEITBRECHT. p. 239. COLLINS p. 176. Alia vero pars minor, tenuior, palpebris infertur, continua tamen, neque separabilis. Haec fit fibris, in arcum flexis, quae radici palpebrae propiores sunt; ad tarsum vero refluunt

hic adveniat ille alioquin longe
or, ingruente somno, irresistibili fe-
culos claudit, exosus pueris, qui in-
ivivia neque deferere volunt sodales,
tamen oculos apertos tenere valent.
adultus, media ex quiete excitatus,
est nisi fricando vim orbicularis supe-
einde idem musculus oculum ablu-
ras enim conprimendo lacrimas expri-
& easdem inter oculum & palpebras
, demumque excutit, sordes simul
endo cum lacrimis. Firmiorem enim
versus nasum nactus, ad eam partem
n oculi deducit; & eundem, cum
igine sit anterior, versus posteriora
reprimit, & in orbitam repellit.
pressus bulbus oculi in glandu-
rumalem nititur. & naratas ad ef-

ventes statuerint. Quam-
fit aliquando in epilepticis
lus & perpetuo patet. Cl
est, ne medium eum scind
lis enim sequeretur palpeb
delapsa oculum quasi sepel
bum GEORGIUS BARTISCH
rissima sua *Ophthalmodulia*
inter duos aliores ligneos
di, partemque abscillam
peditur, ne palpebra po
do spectaculo. De eadem
tercessit RAVIO cum R v

Orbicularis) Hic musc
tagonista ipso aliquantum

k] Cum RAVIO & in hoc i
R v y s c h i u m carperet

l] *Musculus orbicularis palpebrarum*
ficus est & a diversis anatomi-
scribitur. Princeps stratum
latum, carneum, ad ungul
circa orbem continuo
CASSER. l. 1. B. p. 10
in ligamentum
cuius, SARTORIUS
VII. T. 1. p. 10
continuo
ad

is inferiora detractis, qui tunc mobillissimam palpebram secum deducunt. Quando imma macies pinguedinem genarum absumit, musculique earum partium magis conahantur, non adtollitur ultra inferior palpebrarum, neque oculus ita plane clauditur, t non alba quaedam pars nuda superfit. Hinc iter mortis signa ponit HIPPOCRATES " oculus in somno album ostendentes: nisi tamen mera *νεκρωγεια* id mali oriat. Caeterum DUVERNEYVS aliquando scribi curavit I BOERHAAVIUM, invenisse se musculus claudrem palpebrarum orbicularem, digastricum, cum tendine intermedio. Postea vero, in recentioribus literis de invento siluit: t videatur, aliquid ei contigisse videre, quod non frequenter reperiatur.]

DXI.

Collisus) Cartilaginee tarforum perpetuis iſtitationibus colliduntur, ita ut sonum cornuſculorum elasticorum se percutientium vel

G 4

in

deprimitur ab hisce, quos dixi, fasciculis: & ita oculus aperitur. Contrario modo superior deprimitur & ab interiore & a fibris in angulo interno firmatis, Interior elevatur & a superiore & a fibris similiter ligamento & ossi frontis & maxillae insertis: & ita oculus clauditur.

n] *Coac* II. c. VI. n. 3. *Aphorism.* VI. n. 52.

Περὶ τοῦ οὐ n. 3.

*) Videtur PRAECEPTOR dicere de ligamento cantibae majoris, quod continuo dixi ad n. m.

vel in nobis ipsis, vel in amicis prope adstantibus exaudire possumus, dummodo silentium nobis praestetur. Tam frequens autem percussio, & quae millies una die repetitur, neque fit sine aliquo impetu, poterat palpebras adterere. Id aliquando visum est, ut adtrito perichondrio palpebrarum fimbriae sanguinolentae fuerint factae. Ne id malum accidat, datae sunt.

Glandulae) Hae inextroversa palpebrae facili perspiciuntur. Granula exigua, ex quibus pressis smegma prodit, quod mixtum liquori glanduloso & arterioso, lacrimas

- a] In tunica cellulosa palpebrarum longa serie disponuntur, aliquo tamen spacio ad utrumque angulum libero, triginta & ultra [uti olim mecum MEIBOMIUS *ductus glandulosi*, intestinorum in modum flexi MEIBOM VATER. in icona, MORGAEN. Adv. I. T. IV. f. 1] in universum tamen longitudinales; longiores in superiori palpebra, quorum orificia excretoria in palpebrarum extremo limbo, ubi tarsus subest, facile adparent; in una serie, aliquando tamen duplicata. Haec MEIBOMIUS anno 1666 descripsit in *Epistola* ad LANGELOTTVM, triennio ante, ut ait, inventa CASSERIUS, etli in *textu*, ut saepe solet, nihil habeat, omnino tamen hps ductus depingit *de org. vis.* T. I, f. 3. & 4 & longe vetustior I. BERENGARIUS pinguedinem circa Tarsum vidit, quae palpebras humectaret *Isag. anat.* p. 58 b. MAITREIRAN, ut solent Galli, pro re nova describit. 3. Huc etiam refero puncta lacrumalia anguli externi, FABRICIO dicta, & BAVINO, & MARCHETTO P. 129.

nas constituit. Serpentinus flexus hos Rvyschivs demonstravit, ejusque cera rubra, & felicissime adacta, per has fistulas alba reddit, Videntur omnino cryptae esse, in quarum singulam plusculae arteriae concurrant & aquosum humorem effundant, qui moralescens, inspissatus, inter noctitandum exprimatur, & limbum palpebrae sibi respondentem inungat: Exsiccatus idem, candida & insipida lema fit. Hoc unguine deficiente, inflammantur collisi palpebrarum margines, & nocturno tempore conglutinantur, ut mane vix nisi tepida irroratae deduci queant. In his granis glandulosis nascuntur chalazae s. hordeolae palpebrarum: tumores nempe exigui, qui possunt ultimo in

- b] Succum edunt compressae limpidum in recens mortuo, Maibomio teste; in vetusto concretum, lemarum similem, sebaceum, mollem Winslowvs n. 279 & fila trahentem Morgagnvs Verrum vermiculum evomisse vidi; & vix credo unquam aqueum separare, quae nimis similes sint majorum pororum faciei, ex quibus cera cutanea excernitur.
- c] Glandulas esse negavit Rvyschivs Thef. X. n. 124. quod cera ex arteriis in eas exiret. Morgagnvs autem habet pto ductibus communibus, ex multis exiguis emissariis coalescentibus, quae ab acinis minimis prodeunt *Advers.* I. p. 10. & perfecte eadem est descriptio Cl. VATERI *Misc. Berol.* in Cont. III. p. 330.
- d] Hordeola s. tumores inflammatorii exigui, cum succedente suppuratione, videntur potius in cellulosa

in atheroma transire. Reperiuntur pariter in superiore & in inferiore palpebra.

DXII.

Sita) Ibi tuto reconditur in sinu, qui in orbita excavatur quasi pollicis esset inpressio; cujus longitudo fere tertiae parti orbitae aequalis est. In hac glandula sedes est magnorum malorum. In scirrhum enim & cancerum abit, oculum detrudit in genam; neque fere sanatur, quando semel intumuit. Quare si inflammationem ibi perceperis, continuo curare oportet, ne per totam vitam oculum elephantinum aeger circumferat.

Ductibus) Qui super membranam intimam concavae palpebrae numerosi decurrunt

lulosa fabrica palpebrae habitare: dantur enim homines hisce malis frequentissime obnoxii, quos tamen non videmus leonarum affluxu privari, neque puncta Meibomiana pauciora habere.

a) Glandula innominata veterum, & WHARTONI p. 182. pro carne glandulosa descripta, quae oculum irroraret, non BERENGARIO *Isagog.* p. 59. solum, sed GALENO auctore, qui & meatus dicit non obscuros *de util. part.* X. c. 11. in ossis frontis recessu magis cavo sedet, crassior ad angulum externum, ad internum paulatim attenuata; conglomerati generis, in multos lobos divisa, interposita pinguedine, BIDLOI vero citatio apud PRÆCEPTOREM non absque cautela placet, qui duas diversas glandulas pingat, ut fere solent veteres, a brutorum anatome seducti.

b) V. G. HILDANI *cons.* l. II. c. 9. PURMAN. *Chir. cur.* p. 133. 134. &c.

runt, & hinc inde obliquis aperiuntur hi-
atibus, oculumque exteriorem, convexum,
irrigant,

Hu-

[*Ductus*] Hos primus N. STENONIS II. die Nov.
1661. praesente BORRICHIO *Epist.* 85. *Cent.*
III. p. 363. [*conf. de musc. & gland. p. 9.*] de-
texit, ortos ab intervallis lobulorum *de gland. ocul.*
f. 1. & propriis osculis apertos in palpebrae supe-
rioris parte concava, multo posterius quam cilia f. 2.
d, d. Haec in bove sex, ad duodecim sunt, satis
ampla, ut setam inferas STENONIS l. c. p. 86.^o Sed
in homine adeo obscuri sunt ductus, ut non mi-
hi solum, sed & MOREAGNO *adv.* l. p. 26. *adv.*
vers. VI p. 41. nunquam sint visi, etsi non igno-
rem, SANTORINUM in unico corpore aliquan-
do suspicatum fuisse oscula & ductus sibi visos *obs.*
c. IV. n. 1. WINSLOWIVM eos insufflatione,
& in oculo quidem in aqua jacente, demonstrare
n. 276. & ipsum N. STENONIS adfirmare, in ho-
mine sibi visa esse *Epist.* 55. *Cent.* IV. p. 357.
ita vero proponi a plerisque, RIEGSIØ c. VI.
& f. 8. CHARRIERE p. 269. HEUCHER *ars*
magis. anat. n. 70. FRISSEAU p. 4. T. 2. f. 1.
ac si nulla foret dubitatio, Verum dubii facti sunt
recentiores, an omnino in homine haec glandu-
la lacrimas generet? Exhalantibus vasis palpebra-
rum [*not. f.*] alii tribuerunt: & ipse sub finem
PRAECEPTOR: Cl. VATERVS ductibus
MEIBOMIANIS. Sed eorum fabrica intorta
& expressus humor repugnant DXI. n. 6. Neque
mirum, si brutis animalibus ductus fuerint, dene-
gati hominibus. Nam in cervino pariter genere
glandulam & ductum lacrumalem HARDERVS
reperit, cujus nullam est in homine vestigium
Ad. Erud. Lips. 1694. p. 49. seqq. aliamque de-
nuo in anseris, flavo succo plenam alii Coll. *Amst.*
P 54

Humectat) Ut extima, convexa, superficies globi oculi lubrica maneat, & ab omnibus corpusculis, quae aliena inhaerent, & ex aere abunde advehuntur perfecte depuretur. Maxima inprimis necessitas fuit humoris, qui oculo circumfunderetur. Dioptrices regulae requirunt, ut eadem & constans oculi figura sit: quae causa est, quare intus ab humoribus effusis distendatur. Sed flexilem cum ea constantia esse oportet, per DXXX. Haec adeo flexilitas irrorationem necessariam fecit.

Abundans) In adfectu animi tristi musculus orbicularis validius glandulam conprimit, tum in ophthalmia, in doloribus variis. Quando vel arenula, vel unica aceti guttula in oculum illapsa est, continuo contractus musculus orbicularis glandulam conprimit, oculum

- d] Manifesto falsus est, tenuis, limpidus, minime concrescibilis.
- e] Insuper pulverem in brutis animalibus continuo lacrumae effluunt MEIBOM *de duct. nov. palp.* & in homine notum est, fumum, acres odores [v. g. allii, spiritus salis ammoniaci] illapsa aspera, lacrumas eiere. Ab adfectu vero tristi, sanguinis per pulmonem motus retardante, fluentes lacrumas doctissime explicat iugeniolus amicus L. F. SCHREIBER. *Diff. de flatu & lacrum.*
- f] *Similis, in textu*] Imo vero ex arteriis conjunctivae membranae undique rorem evaporare, quo ab oculis distinguitur, demonstrat aqua carotidi injecta; huncque alterum lacrumarum fontem esse, probabile videtur. Cont. P I A E C. p. 96

lum abluet, neque desinet, donec omne illud molestum ablutum sit. Neque ipsa voluntas hunc lacrumarum adfluxum impedire potest. Denique lacrumae in genam etiam defluunt, quando membrana pituitaria tumida canalem nasalem compressit, ut redundet pars humoris, quam canalis non recepit. Id liquidum, quod ex quacunque causâ in genas exundat, lacruma vocatur.

DXIII.

Figura) Musculus orbicularis primo primit locum minime resistentem, nempe angulum oculi externum; deinde paulatim procedit contractio versus angulum majorem: atque ita mechanica necessitate humores ab angulo externo ad internum determinantur.

Relinquunt) Limbus palpebrae cartilagineus abscinditur versus internum angulum, ut

- a] Eminens ille palpebrarum limbus, quem Tarsus fulcit, paulo brevior est fissura palpebrarum. Cis ergo finem illum oculi, quem angulum internum vocant, terminatur rotundo collo, qui medio foramine pertunditur, perpetuo patulo, ut quod duriusculo anulo cingatur, quem cartilagineum dicunt ANELLIUS *Novu deser* p. 15. BIANCHUS l. c. WINSLOWVS n. 381. PETITUS, alii: nam mihi potius callosus videtur. Hoc foramen & GALENVS *de util. part.* L. X, c. XI. & GABRIEL a ZEBBIS p. 121. b. MASSA c. 40 p. 91. CARPVS p. CCCCLXVII b. & FALLOPIVS descripsit observ. anat. p. 313. Male Cl. S. YVES infundibula vocat, quae

ut eo loco palpebrae se non contingat
exiguus hiatus medius remaneat. In e-
tu ponitur *caruncula lacrumalis*, ^b uti

quae ductu suo sunt angustiora p. 7. Veru-
gius ad interiora horum foraminum produ-
sura oculi appendicem quamdam facit o-
quae nunquam palpebris ita tegitur, etiam
quin spacium retro palpebras, ante oculi gl-
maneat, quod limbus palpebrarum tumi
non perveniat PETIT. l. modo c. Huc n-
eum lacum, ut PETITVS vocat *memoir. de l'*
1734. p. 187. f. 1. 2. lacrumae determi-
tum quod tumidi limbi palpebrarum tria
spacium inter eminentiam suam oculique g-
relinquant PETIT. l. c. p. 186. quam sebac-
teries MEBOMII perfectius claudit, tum quo-
sis palpebris inter tumidos limbos & oculi
cessarius hiatus relinquatur PETIT. p. 117
quod lacus minus resistat, nonnisi cutanea
parte compressus, non duriore limbo convi-
tarforum, neque hoc certe adeo perfectu
aliquam libertatem ei faciat eminens car-
monticulus PETIT. tum quod orbicularis pa-
rum musculus punctum firmiter nactus si-
gamentum & ossa anguli interni DXI. atque
ad eam partem se eae fibrae contrahant, qui-
terno angulo, absque ulla ad ossa adhaesio-
berius circumducuntur. In hoc lacu ergo
lacrumarum copia stagnare potest, & con-
quam exinde vel sorbere possunt tubi cap-
qui ad saccum nasalem pergunt; vel ab ipsi
incumbente pondere impulsus recipere.

- b) GALENVS duas in oculo glandulas esse d-
quae humorem adfunderent, quarum altera
in homine invenirent recentiores, cum
ex bruto animale eam sumisset GALENVS

ie dicitur: peculiaris nempe substan-
e frago similis, undique minutissi-
; adpersa, dictis MORGAGNO, ex
n creditum est oriri lacrimas; non
Hanc ideo NATURA fecit, ut hiatum
a palpebris relictum, neque unquam
sineret collabi.

(*Crassior*)

munerì separandae lacrumae praefecerunt :
varie errandi fere finis factus est, do-
STENONIS quidem alios ductus hygrophthal-
MORGAGNVS autem anatonem caruncu-
ratiùs proposuit. Nempe sebacea glandula
x genere conglomerato, oblonga, in ap-
ce fissurae oculi transversim posita, plena sol-
(MORGAGN. *Adv.* I. T. IV. f. 1. BIANCH.
21. PALFYN *Anat. Chirurg.* p. 60.) ceram
entibus vermium similem per propria fora-
RVYSC. *Thes.* II, T. I. f. 3. MORG. IV p.
pilis saepe brevibus, quales ubique fere glan-
sebaceas sequuntur. [MORGAGNI *Adv.* I. p.
K l. c. & VI. p. 59. WINSLOW n. 283. SCHO-
n. diff. *de fist. lacrum.* p. 7.] Facile est in-
tu, hanc glandulam efficere, ne lactus not. a-
tis penitus extremis palpebris siccetur, di-
re puncta lacrumalia, ut libera & eminentia
ri praesint, retinere pilis suis sordes oculorum,
are denique aliquam lemarum partem. Ante
carunculam conjunctiva palpebrae superio-
njugitur cum interiori, & plicam tacit se-
narem, quae ad perpendiculum palpebras se-
& convexitate carunculam, concavitate pu-
n respicit VIDVS VIDIVS, I., VII. c. IV.
e. *Advers. anat.* I. p. 26. WINSL. n. 283. III,
VR, *de fist. lacrum* p. 13.

Crassior) Exclusus angustis orificiis
 ctuum lacrumalium, haeret ad minutiss
 pilos carunculae; ibi congeritur, den
 in scabras squamulas, quae interdum vi
 nerantur, tunc enim oculos saepius re
 gamus fricando; noctu vero in sano h
 ne nasci solent: & hae ipsae sunt lemae
 rum adeo frequens est apud HIPPO
 TEM^c memoria. Eaedem, quando pe
 ca arenosa obimus, collectae crustam
 dam & opacam oculo obducunt, ut ne
 sit abluere. Hae sordes componuntur
 Unguine glandularum sebacearum DX
 pulvisculis ex aere receptis & inviscatis
 crassiore parte liquidi lacrumalis. In b
 magis colliguntur; & in iis copiosius,
 in locis pulverulentis vitam degunt, ut i
 lephanto, Cervo, ubi in lapillos deg
 rant, & cum nomine lapidis de oculis
 apud arabes in officinas recipiuntur. ^d

Foramina) Tanta, ut pilum fere capi
 In ea • omnis liquidior humor recipi
 pri

c] Malum est, oculum . . . lemis obstrui Coa
 c. VI. n 3. &c.

d] Etiam in homine aliquando lacrimas concre
 legimus

e] A punctis lacrumalibus ad utrumque carunculi
 tus superior & inferior canalis lacrumalis exci
 Hos utcumque CALENO notos fuisse adparet
 deinde FALLOPIO Obseru. Anat. p. 212. PLA
 P. 185. & SALOMONI ALBERTO diss. de lacrum

pressus a nutantibus palpebris, dum pars
crassior ante carunculam lacrumalem sistitur.

Saccus) ^f Is sinus est, extus membrana,
intus ossibus conjunctis maxillae & unguis
factus,

COLAÖ STENONIS *de musc. & gland.*
n. 10. *de gland. oculor.* p. 89. post quem
WILLISIUS *de anim. brut.* p. 145. &
CHARRIERE p. 270. & BRISSEAU
p. 16. & FANTONUS *diff. anat.* p. 323.
eos descripsit: donec paulatim exolecente me-
moriam a DOMINICO ANELLIO nomine
corniculorum Limacis *Nouvelle descr. du conduit*
lacr. p. 28. a MORGAGNO in 1. *Advers.*
BIANCHI (*de duct. nov. lacrum.*) fusius de-
scripti, nunc notissimi facti sunt. Canales sunt
membranacei, satis patuli, innati substantiae
musculi orbicularis finique palpebrarum, quo-
rum superior paulum descendit, nonnihil incur-
vus MONROO *Edimb. Soc.* III. p. 281. in-
ferior magis transversalis SCHOBINGER.
l. c. p. 8. contra quam BIANCHUS habet f.
1. 2. Sub cute & orbiculari musculo ad saccum
nasalem meant, cui sub superiori fine, non
communi ductu inferuntur, uti BIANCHI f. 1.
2. & ANELLIUS p. 28. & WINSLOW.
n. 345. & PETIT. l. c. t. 2. 3. sed duobus
diversis ductibus, etsi sint vicinissimi & com-
munem transversum ductum videantur facere.
Ita MORGAGNUS VI. p. 49. & fetis in-
feris facile demonstratur, & etiam nunc video.
Conjunguntur autem callola quadam substantia,
ad aliquam retro carunculam distantiam.

^f *Saccus lacrumalis* a SALOMONE ALBERTO
distinctius propositus est de lacrum. p. 124.
n. 17. H retro

factus, ad quem per punctula lacrum recta via lacrumae deducuntur, & lacrum loco humor, si quem inter oculum palpebras injeceris. Inde continuatus car

retro & partim intra orbicularis tendines situs, ovali fere figura, longiori diametro descendente PETIT. l. c. f. 2. 3. utitur in osseo sulco, ex fossa unguis ossis atque xillari facto WINSLOW. n. 344. fit adhaerens eminentiae ossis unguis & cum osse maxillae conjunctioni MON l. c. p. 282. Membranam habet a pituita periosteo diversam, pulposam, rubentem, vasculosam, a qua ad subjectum adeo poros unguis frequentes arteriolae dimittuntur, ligamentulis habitae a BLANCHO p. 15. Glandulas BLANCHI p. 24. dictas non Mirum videtur, hunc saccum a MORGA in icones l. T. IV. Adv. l. omnino diffinitum fuisse, cui tamen optime notus fuit. sculum proprium ex DUVERNEYI jussu fide describit SCHOBINGERUS, de quo nondum certo constat.

g *Ductus nasalis* a sacco descendit membrum ex cylindrico diminutus; posterius & in processu maxillaris & osse unguis, anteriori sola vasculosa membrana factus, quae tariae narium continuatur, & glandulas dicitur similes DUVERNEYO juniori ANTONIO MAITRELEAN c. 3. neque ipse vidi. Latior insigniter corniculis illis

parallelismo oculorum supra palatum in res excernitur. ^h

Ex

adjacens finui maxillari ejusque adpendici superiori; & aperitur demum in nares, in meatu infimo, tectus osse spongioso imo, prope anteriorem hujus ossis finem, foramine paulum angustiori MORG 1. p. 28. MONROO l. c. p. 282. ovali, perpendiculariter longiori MORGAGN. VI. p. 54. membrana, quae paulum deorsum producta, speciem aliquam valvulae imitatur, qualem nimis emphatice BIANCHIUS describit p. 25. 26. Ita in recente video, postquam materie coagulabili per ipsa puncta totum systema lacrumale repletum est; quod non difficulter fieri potest, & omnem spem inveniendae dilatationis pelviormis BIANCHII p. 18. f. 2. abolet. Primus hunc ductum fufius descripsit SALOMON ALBERT. *de lacrum.* p. 128. &c. DRELCINCOURTIUS inter *ductus lacrumales* numerat, quod lacrumae aliquando in os perveniant *Pract.* p. 187.

GALENUS hanc ad nares viam omnino cognovit, & collyriorum saporem ad nares dixit pervenire l. c. tum MARSA p. 91. GABRIEL & ZERBIS p. 121. b, uti vicissim a narium cavitate aer ore retentus SAL. ALBERTI l. c. p. 126. fumus tabaci, & in gallopavone sanguis ipse PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1735. p. 176. 177. quod nonnunquam in homine visum est. Aquam oculis infusam alvum movisse, ex SPIGELIO PLEMPIUS repetit *Ophthalmogr.* p. 116. SINENSES per punctum lacrumale filum in nares demittunt, quod ad ciendas lacrimas huc & illuc agitant NIEBUHOF. *It. Chinens.* c. 3. Vetuliores

Ex hac exposita fabrica intelliguntur quatuor species fistularum lacrumalium. Prima est, quando ab aliqua inflammatione, vel excoriatione, puncta lacrumalia lacera coalescunt, unde lacrumae non resorbtae congeruntur in angulo oculi interno, stagnant, palpebram excoriant, & cloacam sibi fingunt, ex qua perpetuo in genas redundant. Altera, quando canales inter puncta & saccum lacrumalem concresecunt. Tertia, quando saccus lacrumalis ipse obstruitur, vel coalescendo post inflammationem, vel ab ip-

non pauci inverterunt naturalem lacrumarum fluxum, ut ex punctis effundi ajerent. Ita CARPUS, & FALLOPIUS, merito correctus a MEIBOMIO; & C. BARTHOLINUS *spec. anat.* p. 144. & plurimi alii. Caeterum praestantissimus VATERUS *Misc. Berol. Cent. III.* aliquas alias reconditas vias proposuit, per quas in nares lacrumae derivarentur, alteram in vertice nasi, sub osse turbinato medio f. 2. alteram in summitate antri HIGHMORIANI, in pariete, qui huic cum naso communis est f. 3. De his autem viis nihil haecenus reperi; neque vidi liquorem coloratum, per puncta injectum, temerasse colorem antri modo dicti.

- i Hanc causam fistulae perspicax cognovit NIS. MASSA p. 94. Caeterum inflammationes & tumores ad angulum internum Chirurghi satis communiter vocant anchylopa, absque subtiliori sedis examine S. YVALL. c. L. L. G. 1,

spissata materie lacrumarum. * IV. si causa qua intra ipsas nares emissarium conpressit, sive gravedo fuerit, sive alia ratio: sublata lacrumae iterum legitimo more sorbentur: Haec omnia mala, vulgo aeter omnem rationem sola erosione, nteriisve impugnantur: cum tamen vera solida spes unice ponatur in liberatione structorum canalium nasalium. ^m

DXIV.

: Inflammationem, ulcus in sacco lacrumali, & osseorum parietum cariem pro unica causa habere solent Chirurgi: & ad hanc unam causam operatio pertinet, quam vulgo exercent, inciso sacco, perterebrato osse unguis, nova via ad nares aperta. Conf. PRAECEPTOREM N. DCCCXXXVIII.

A variolis, ab inflammatione narium saepe accidere vidit HEISTERUS *Chirurg.* p. 569.

1 Procul dubio vult PRAECEPTOR Anellianam methodum, qua per ipsa puncta lacrumalia stylo, & aquis per siphonem injectis obstructa puncta, ductus lacrumalis, nasalis denique deobstruitur. ANELLIANAM voco, quod post obscuram veterum memoriam, & cogitationes STAHLII, (nam parum tribuo BIANCHI de I. B. FANTONO & ANGILERIO testimonio) primus serio utilissimam & mirissimam operationem pro dignitate docuerit. Facile verò patet, vulgarem methodum, qua per os unguis in narium cavitatem nova via paratur urendo, in illa solum specie valere, in qua vel ima pars sacci vel ductus nasalis peccant: nihil autem omnino posse, quoties superius malum est.

H 3

Deinde

DXIV.

Humidi Quando diminuta vis vaso definit suppeditare humorem hygroscopicum, oculus corrugatur, & in morte natat luctuoso spectaculo. Ipsa vero, dum valemus, curat, ne hic li-
desit. Calido coelo, si puer praesto fu-
adparebit, quoties squalidior aer oculi
exsicaverit, continuo nictitare, & rep-
has nictitationes, quoties siccitas oculi
dit.

Nitidi Sano homini oculi grati
splendent. Hoc splendore sublati oc-
non sine horrore inspectantium tor-
tuetur.

Deinde ab aliis demonstratum est, fu-
sacchi per hanc novam viam nunquam
hauriri, cum necesse sit superius operari
administrare, ut in ipsas cellulas etiam
via paretur. Hinc nuper PETIT
naturalem viam, ductum nempe na-
aperire consuluit I. C. HUNALDUS
praeterea vulgarem methodum nocere
conprimendo ductus lacrimales *Phil.*
n. 437. Denique experimentis non AN-
solius, sed HEISTERI *Chirurg.* p. 57
PRAECEPTORIS mei ALBINI
plurimos mortales mitissima illa AN-
methodo restitutos esse: cui sola fere
resistit, aut perfecta coalitio, si aliqua
lacrimarum contigit.

Pellucidi) Deficiente lacruma continuo perit pelluciditas oculi, & opacus fit, qualis a morte est, & ab aere, cui expositus est.

Mobiles) Oculus vix unquam ita quiescit, quin sub palpebris se moveat perpetim, etiam quando palpebrae ipsae quiescunt.

Flexiles) Hujus conditionis summa necessitas fuit, ut sphaerica oculi figura conservaretur. Nisi enim singulae fibrae oculi aequaliter laxae fuerint, non poterunt ab humore vitreo, intus expanso, in perfectum circulum expandi, sed polygonum aliquod corpus referent, eminentibus iis punctis in ambitu, quae magis cedunt. Demonstravit enim nobilis BERNOULLIVS, tunc nasci circulum, quando liquor intus aequabili vi in aequaliter resistentem lineam nititur. Hinc in senibus, & iis, qui morti proximi sunt, oculus obrigescens conplanatur. Haec etiam ratio est, quare presbyopes planioris oculi vitium corrigere debeant vitro convexo, quod magis quam oculus radios colligat. In mortuis vero etiam major est mutatio: idque vocat vulgus, frangi oculos. *

DXV.

- a In morientibus oculi figura mutatur, sublata circulantis sanguinis, atque adeo impetu, quo humores oculi expandunt membranas: Deinde color, obducitur enim totus oculus glutinoso liquido, quod ex lacrimis & sebo *MEIBOMIANO* componi videtur, & super oculum stagnare destructa punctorum & punctuum lacrumalium functione.

DXV.

Fabrica) Oculus pro tubo optico haberi potest, uti dudum vidit PERRALTUS, ^a vitrum objectivum prius membrana est cornea vocatur; vitrum appropinquans Crystallina, alterum posterius, humor vitreus septum medium, Irides refractivas in pupilla cum uvea; tubus niger, cujus est facultas, Choroidea.

DXVI.

Optici) In embryone oculus multo maiorem ad corporis alias partes, quam in acceptionem habet; imo vero, cum genus visum in primordiis animalium maxime esse soleat, oculi tamen in multis generibus cerebro aequales sunt. Apud MARGHIUM observationes exstant, quae totius oculi portionem demonstrant, ut totam animalis machinam unice in oculi gratiam factam putares. Totius animalis pars caput est, dimidiam vero capitis partem constituunt. Deinde in piscibus, ^b adultis, cerebrum oculis nihilo majus est.

^a Confer. p. 349. de la mecan. des yeux T. II.

^a De format. pulli, conferendo f. 8. 17. 18

^b Cerebrum piscibus minimum, solos olfactus & opticos nervos edit WILLIS. de nervis. p. 40. In insectis cerebrum & nervi optici appendix BIDLOO.

in iisdem piscibus oculus vera est cerebri productio. Ita & nervorum opticorum insignis moles est, & propria foramina habent, nihilo minora maximis.

Uniti) Hanc conjunctionem^d nervorum infinitae utilitatis esse ipsa ratio dicitur, cum
in

c *Nervus opticus* oritur ex ventriculi anterioris extremis protuberantibus albis, sive thalamis, ad decussum crurum cerebri GALEN, *de util. part.* L. XVI. c. 3. RIDLEY p. 144. WINSLOW III. n. 16. EUSTACH. T. XVII. f. 5; 6. Dicitur etiam, sed non perpetuo, cum thalamis longius, & ab ipsis deum manibus proficisci VIEVSSSENIO, SAN-TORINO p. 63. MORG. *Epist.* XVI. p. 180. VAROLIUM vero, fateor, me non intelligere, cujus observationes ad H. F. ab AQUAPENDENTE pertinere defenditur in *Giorn. de Letter.* XVIII. p. 53. Verum nimis iste in opere *de visu* a VAROLIO differt. Ab hoc ortu flectitur extrorsum, deinde introrsum; unitur super sellam turcicam cum comparē, secedit facta cruce, subit foramen proprium sub alis minoribus clinoidis, pergit extrorsum complanatus, antrorsum, semper dura membrana tectus, & bulbi oculi parti interiori, cis axia positae, adnascitur; in ipsa orbita paulum, certe in cadavere, incurvatus.

d De hac conjunctione multum est disputatum. Olim GALENVS conjungi, non autem decussari docuit *de util. part.* L. X. c. 12. Ita etiam veteres semibarbari docuerunt GABRIEL a ZERBIS p. 125. VESALIUS *experimento rem confirmavit*, „cum in morbo

in omni fere animalium genere reperta fit. Suspiciatur fere BOERHAAVIUS, a corpore striato dextro dimidiam partem medullae ad dextrum oculum, dimidiam vero ad sinistrum

„& ante & retro conjunctionem dexter tenuior adparuerit, integro sinistro *de corp. hum. fabr.* p. 518. ed 1555. & auget observationem VALVERDVS, ut frequentem dicat L. IV. c. 3. p. 311. Deinde consentit ROLANI historia, quam ex CAESALPINO narrat, penitus similis, *Anthropogr.* p. 264. & simillima VESALIANAE, quam SANTORINVS habet p. 64. aliaque similis CHESELDENII *Phil. Trans. abridgm. by MOTTE* L. IV. p. 13. & alia, quantum video, LOESELII *de struct. rerum* a BOHNIO citata. Porro VESALIUS aliud exemplum habet, hominis, cui nervi, cum non uniti fuissent, nihil in simplici visione turbarent. Cum VESALIO sentit CAR. STEPHANVS L. II. c. 49. COLVMBVS L. VIII. c. 3. p. 194. CASSERIVS l. c. c. XVI. HOVIUS p. 52. & BRIGGS in *ic. nov. theor.* & alii, & ipse in textu PRAECEPTOR.

- e Unioni huic tribuit GALENUS, quod objecta binis oculis singularia videamus *de usu part.* L. X. c. 12. seqq. Deinde inter nuperos sententiam, quam hic habet PRAECEPTOR, proposuit NEWTONUS *Queries post opticam* n. 15. ut ex thalamo dextro dextra medietas utriusque oculi, a sinistro sinistrae dimidias partes utriusque provenirent. Sed confer DLXV . . . Haec interim causa est, quare adeo facile mala oculi dextri in sinistrum transeant. Dissolto dextro nervo optico cacci-

strum venire; & vicissim a sinistro corpore striato & dextrum oculum mediam partem alteram medullae habere, & sinistrum: Deinde porro conjectura est BØERHAAVII, hanc esse rationem, quare per duos oculos unica ejusdem rei sit perceptio. In piscibus^f hæc conjunctio nervorum non reperitur. In Chamaeleonte^g oculi penitus lateraliter in esse temporis positi sunt, ut hoc animalculum ad videndum caput mire cogatur distorquere.

Tenui) & tamen tenaci.

Arteriosis) Quatuor arteriae^h ad quatuor latera nervi optici meant: Deinde nervi a ter-

- caecitas utriusque oculi MAGATVS *de rar. medic.* 11. c. 21. Paralytes chronicae fere semper utrumque oculum inutilem reddunt S. YVES apud HENKEL *Epist.* ad KESSELRING. Sinistro oculo vulnerato, dexter paralyticus MEIBOM *de vulner.* n. 31.

f In piscibus non uniri, nisi in Lamia STENONIS *Myol. spec.* p. 109. Ita WILLISIUS *de nerv.* p. 40. BRIGGS *Theor.* p. 195.

g Ita MONROO apud CHESLDEN. L. III. c. 19. BARTHOLINVS, & alii. Sed conjungi utique, uti in aliis animalibus, demonstrat VALISNERI *op. om.* I. p. 425. & eadem est PARISENORVM observatio. Quod autem oculus seorsim videatur moveri, fit a lentis in versatili loculo mobilitate.

h Meatus illos nervi optici videtur HEROPHILUS cognovisse, qui antiquissimum pori nomen *nervo optico* imposuerit. Idem foramen
GALL.

tertio & quinto & sexto nervorum partes oculi exteriores & motus gra-
tius adeunt.

Porro) Nervi optici vera sunt pro-
medullae cerebri, proprie ita vocatae

GALENVS habet *de Hipp. & Plat.*
L. VII. c. 4. *de usu part.* L. X.
L. XVI. c. 3. *de caus. symptomat.* L. I.
EUSTACH. *Off. exam.* p. 227. T. XI
2. 3. 11. 12. Negaverant autem C.
p. CCCCLIII. VESALIVS L. IV.
COLUMBUS l. c. FALLOPIVS *observ.*
p. 138. inter recentiores autem. I. M.
MANNVS in van HORNIVM, CASSI
de org. vis. c. 16. VIEVSSENS p
Contraria experimenta sunt *Plempii*
Parisinorum in Leone p. 23. &
Salzmanni obs. anat. p. 71. *Riolani* p.
Vidi Vidii L. III. c. 2. qui foramen ho-
runt.

i In ingressione nervi optici ad cavitatem
manifesta papilla est, in medio de
Morgagn. Epist. XVI. n. 36. Ex fundo
papillae prodit arteriola, in bove visu-
ma, dicta *Parisinis* in Leone p. 14. *P.*
l. c. f. 1. ad G. *Ridley of the brain* p
Morgagno & aliis: & aliquando plure
ut praeter centralem illam aliae latera-
fint *Morgagn.* l. c. n. 44. & *Malpighi*
cerebr. p. 9. Eae porro ad retinam
buuntur *Eustach.* T. XL. f. 4. 9. 10.
l. c. *Briggs* f. 2. *Mariotte nouv. decouv.*
p. 526. *Amstelæd.* p. 31. *Ruysh.*
XIII. f. 15, 16, *Boyle de exper. qua*
succed.

porosi, quod in nullo alio nervo reperitur. Deinde in media nervi medulla foramen est, GALENO non incognitum, ^k & ab EUSTACHIO perspicue delineatum, mire laeto, quod GALENI sententiam contra reliquos anatomicos stabilire posset: quod quidem, licet a non paucis scriptoribus explodatur, vere adest, ducitque arteriam memoria dignam, quae in mediam membranam retinam distribuitur. Hanc RUYSCHIUS demonstravit, & NATURA fecisse videtur, ut medulla nervi optici vitali sanguinis calore tepesceret. Ex his phaenomenis multa explicare licet. Vetustus scriptor AETIUS scriptum reliquit, in morbis capi-

- ^k Medulla quidem in nervo optico manifesta est, & cis conjunctionem, & ad oculum propius: quae compressione eximi possit Fallop. l. c. Vid. Vid. L. III. c. 2. Malpigh. de Cerebr. p. 9. Mery Mem. de l'Acad. 1712. p. 332. Verum in optico nervo fasciculi medullares propriis membranulis involuti Malpigh. Phil. Trans. n. 27. Mery Mem. l. c. p. 334. T. 13. S. Yves p. 16. Winslow. IV. n. 225. efficiunt, ut evacuata dura matre, expressa medulla, totus nervus cellulosus adpareat. A cellulis vero diversi sunt pori minimi, a dissecis vasis infinitis, quos Ruysch. l. c. f. 4. 8. & passim in Thesauris, & prior habet Briggs Opthalmogr. f. 6. & alii. In porco vasa nigra rete faciunt, quod areolae medullares intercipit, Morgagn. Epist. 17. n. 39. Derham Theol. Phys. Porterfiel. Edimb. ess. III. p. 256.

re; morbo vero per bonam crislū ſu-
ſponte evaneſcere. Nempe in hoc
premebatur mollis nervi optici medu-
expaſis arteriis circumpoſitis.

Vaginam)¹ Dum ex cranio exeunt
nervi, membranam accipiunt circumpo-

1 Nervum opticum Xiphiae laminis con-
ſieri, olim *Euſtachius off. exam.* l.
Malpigh. poſth. p. 25. & *de cerebr.* p. 1.
icone, qui in Thynno aliisque piſcib.
ſtanter ita ſe habere vidit.

2 Hoc loco arteriolas nervo optico circum-
dicere viſum eſt. Oriuntur ab ophth.
illa Carotidis internae DX. d. pro-
atque quatuor trunculis, ramulis du-
merioſioribus circumſtant nervum, ſer-
in modum flexae, *Ruyſch. Epist.* X
XVI. f. 6. 8. poſtremamque partim
ſcleroticae perforant, partim fere n
Ruyſch. ib. p. 30. Haſ etiam *Williſius*
de anim. brut. p. 154. & *Pecquetus*
riottum p. 501. & *Maitreian* c. 7. &

3 Nervus tertii paris diffuſis fibris venit a p
cerebri, ubi in protuberantiam anularer
fluunt, ſatis profunde *Ridley* p. 145.
dextri & ſiniſtri proxime vicina *Vieuſſ*
167. Firmus, teres, extrorſum diverg

quae nullius meningum, sed neque arach-
noi-

ginae durae membranae se inmittit, supra finum cavernosum, non inmixtus sanguini conf. not. g ad CCXXXV. ad foramen lac-
cerum properat, & nervorum intimus orbi-
tam subit, inferior & exterior optico; ibi
ramum emittit dictum *Vieuassens* p. 167.
Winslow. n. 19. 20. *Eustach.* T. XVIII. f. I.
Fallop. p. 138. b. superiorem, incumbentem
nervo optico, qui partim Recto superiori,
partim palpebrae elevatori, perforato priori
prospicit. Deinde trunculus sub nervo optico
finditur & ramum edit, interiorem, ad mu-
sculum internum *Winslow*. n. 21. *Fallop.* p.
138. b. *Vieuassens* l. c. alioque denique,
qui pro trunco haberi potest, sub nervo
optico secundum depressorem excurrit & huic.
& longo ductu sub oculi bulbo obliquo
inferiori se inmissurus. *Winslow*. n. 21.
Eustach. T. XVIII. f. 3. *Fallop.* l. c. Vidi
duos hos ramos singillatim prodierisse, ut ner-
vus tertii paris, dato ramo superiore., subito
trifidus,, unum obliquo minori, alterum in-
feriori rectorum, tertium interiori ramum
daret. Tunc ganglion a ramo obliqui pro-
venit. A ramo inferiori plerumque oritur
fibra *Vieuassens* p. 167. quae cum ramo
Quinti ganglion facit ophthalmicum *Winslow*.
n. 22. & solum ciliares nervos producere
dicitur *Morgagno Epist.* XVI, n. 59. *Eus-
tachius* etiam hunc ramum exprimere vide-
tur, T. XVIII. f. &c. *Fallop.* ad membra-
nas nervi optici credidit terminari, *Willisus*
& nervulos & ganglion vidit nervor. descr.
p. 151.

• Nervus quarti paris ortus a linea transversali,
qu

noideae membranae propago esse videtur
Craf

quae pediculos a cerebello ad nates uni
Eustach. T. XVII. f. 2. *Winslow.* n. 139.
Santorin. p. 64. *Ridley* p. 146. retro nates
& testes *Morgagn.* *Epist.* p. 219. gracilissi-
mus, pariter uti Tertius, & huic exteriori
adhaerens, per vaginam durae membranae,
supra sinum cavernosum, foramen lacerum
adit, & unice in trochlearem musculum ab-
sumitur *Fallop.* p. 155. 156. nullo ramulo
ad alios musculos dato, uti male adfirmat
Columbus p. 198. *Winslowus* suspicatur
etiam cum Primo Quinti uniri, quam qui-
dem unionem nondum vidi (III. n. 27.)
Duplicem *Ruyfchius* vidit *Thes.* VII. n. 10.
& ego etiam nunc a Quarto ramum oriri
vidi, qui in truncum redit, atque alias vi-
disse memini.

p Nervus quinti paris duram matrem subit sub
sinu petroso superiori. Ejus ramus ante-
rior & minimus, trunci directionem con-
tinuans, primus FALLOPII p. 141.
& aliorum, per sinum cavernosum, mem-
branula a sanguine separatus, ad interiora
Quarti, rimam laceram adit. In orbita
vero finditur. Superior & exterior ramus
continuo dividitur, in duos ramos, sibi ad-
cumbentes; qui porro sub periosteo orbitae
super Elevatorem & Rectum superiorem
versus angulum internum oculi properant.
Hos pro unico numerat *Winslowus*: duos
vero esse perpetuo reperio; & recte, nam
confidenter hic loquor, mecum *Morgagnus*
p. 233. post *Fallopium* descriptionem p. 141.
& *Eustachii* figuras T. XVIII. f. 3. 5.
Truncus, priusquam orbitam adeat, dat
grad

raffior est certe & fortis membrana, quam
&

gracilem ramum lacrumalem, qui per propriam vaginam durae matris, tum juxta Abductorem ad glandulam innominatam abit, & ad eam divisus, & ad superiorem palpebram, & aliquando ex orbita per foramen non perpetuum ossis malae, arteriae pervium, ad faciem exit *Winslow*. III. n. 43. IV. n. 309. *Vieussens* p. 171. T. XXII. & S. *Yues*. p. 21. Superiorum interior comes arteriae & venae exit versus trochleam, dat ramum internum, mox bifidum, in corrugatorem *Eustach*. f. 3. 5. altero vero juxta trochleam descendit ad orbicularem palpebrarum *Fallop*. p. 144. Exterior vero foramen supraorbitale, vel vicarium foraminis hiatum marginis orbitae, subit; & continuo in multos ramos exit, ad orbicularem, corrugatorem, & ad musculus frontalem longissime excurrit *Eustach*. T. XVIII. f. c. T. XIX. *Vieussens* p. 170. T. XXII. d. e. cum aliquo ramorum duri nervi communicaturus. Ramus inferior trunci Quinti *Vieussens* T. XXII. f. k. sub Levatoribus oblique supra opticum nervum interiora petit, adit hujus & Pathetici musculi intervallum, & surculo uno ad anteriora orbitae erepit sub trochlea ad palpebram superiorem, carunculam, saccum lacrumalem, corrugatorem ramosus finitur: *Vieussens* p. 171. T. XXII. n. a. *Winslow*. n. 40. *Eustach*. l. c. S. *Yues* p. 21. altero nares subit *Vieussens* T. XXII. m. & IID. not. d. Ab hoc autem trunculo, priusquam findatur, super nervum opticum gracile filamentum

non trunco proinde vidi, cum *Petito*
non ignoravit *Fallopium* p. 143.
Willisius hos a Quinto nervos ad
vidit p. 154. Id filamentum cum
Tertii surculo ganglion facit, exterius,
Abductorem & Superbum, incumbens
vo optico *Petit. Memoir.* 1727. p.
Shacher. de cataract. *Winslow.* IV. n.
S. *Tues* p. 21. ad divisionem ramo-
riorum Paris Tertii, a quo porro
arteriolis ciliares nervi *Vieussens* p.
Manfredi apud *Manget. Biblioth. an*
189. ic. I. quatuor, quinque, sex, a
vem trunculis Scleroticam adeunt, pe-
Ruysh. Epist. XIII. f. 11. 12. & inte-
atque Choroideam ad iridem usque
runt, ibi porro in fibras motoras
Winslow. IV. n. 303. *Petit.* l. c.
Ridley. p. 145. post *Willisium.* Hae
in orbiculum ciliarem ire dicitur, t
vidi, ut alter ramus per uveam A
di ic. 11. in radiorum morem divisus
l. c. alter ad ligamenta ciliaria id.

muli ingrediuntur, aliis quidem, praeter visum, negotiis destinati.

DXVII.

dedisse vulgari opinioni, vel cellulosas fibras, ut ex reperiitis triginta annorum & ultra observationibus MORGAGNUS confirmat p. 224. 2. Angulum, ad quem oritur a sexto intercostali, valde parum favere PETITO, cum aut rectus sit, aut a recto minimum differat, neque aliam habeat causam, quam directionem Carotidis. 3. PETITUS pro sententia sua adfert nervum sexti paris inter cerebrum & nervi intercostalis originem minorem esse, crassiores inter hunc & oculum. Huic observationi fidem facere potest pertinax ille fibrarum plexus, quem adeo aegre de ophthalmico & sexto nervo amolimus, si sexto fuerit accensus. Rem ipsam negat MORGAGNUS p. 229. 4. Experimenta, quibus constat dissecto nervo intercostali oculorum nitorem perire, demonstrare unice magnam calamitatem, & contusionem systematis nervosi, cujus duo principes trunci octavus & intercostalis destructi sint; deinde nexum sexti cum oculo. Quae omnia nunc a MORGAGNO eruditissime, ut solet, prodita lego Epist. XVI. n. 55. Deinde, si vere in brutis a Quinto intercostalis oritur, non mirum est, violationem nervi, qui cohaeret continuus cum motoribus oculi nervis, iridisque furculis, oculorum functiones turbasse. Ita VALSALVA oculi amaurosin restituit agitato nervo supraorbitali, ubi ex oculo prodit Diff. II. p. 144 MORGAGNUS autem a vulnere ejusdem nervi visum vidit sublatum Epist. XVII. n. 7 cum tamen non ramus ad oculum euns, sed cum ocularibus consentiens,

violatus fuisset. Conf. not. a ad CC
P. 564.

- q] Nervus sexti paris in paris dignitatem
a FALLOPIO p. 147. conservatus :
HINO, restitutus a WILLISIO, c
intervallo anteriori corporum olivariu
ramidalium EVST. T. XVIII. f. 1. 2
ab ipsis pyramidalibus (MORG. p. 2
a ponte VAROLII & ab iis corporil
junctim SANTORIN. p. 66. ita ut c
vi. dexter & sinister, sibi sint proxi
ROL. p. 127. Idem extimus om
simul infimus, duram matrem subit
tum ossis petrosi, durissima membra
fectum, sub sinu petroso superiori, f
feriorem. Vidi duplici fibra ortum,
ad principium nervi intercostalis con
idemque vidit RVYSCH. *Thes.* VII.
Porro parallelus fere Primo Quinti sec
lior, retro truncum Carotidis, pergit
sum, & ad marginem anteriorem ej
riae, ad angulum cum progrediente
paulum obtusum aut rectum, emittit
stalem; porroque, per extremum angu
raminis laceri, orbitam subit, reliqui
lior, multis ramis in solum musculus
ctorem distributus.

Denique a nervo duro septimi Palpe
mos aliquos habent WILLIS. *de anis*
p. 144. 145. & a secundo Quinti inf
YVES p. 22.

- r] Videtur PRAECEPTOR locum vell
c. 124. ubi AETIVS de iis agit, qui
bres hebetudine visus laborant, nullo
mento nisi diaceta sanabili. Verum huc
alia exempla, ubi satis manifestum est
rias ciliares sanguine interctas, caecitat
cisse, dum nervum opticum comprimo

maurosis a sanguine stagnante in nervo optico III. TEICHMEYER. *de Polyp.* p. 25, a vino-
sitate ID IB. HILDAN. *Cent. V. Obs.* 10. In A-
maurotico vasa externa oculi tumida, sanguis
effusus SCHAARSCHMID *Berlin. Nachr.* 1740. n.
25. Haemorrhagia librarum quatuor sanguis
caecitas sublata HILDAN. *Cent. I. Obs.* 50.

- 6] Dura mater, quando per foramen optico ner-
vo propaginem edit ex lamella sua interiore,
exteriori in orbitae periosteum continuatur,
quod glandulam lacrumalem, & adipem, &
musclos, & oculum, in massam fere coni-
cam conjuncta continet, superne & inferne
continuatum in periosteum faciei. Durae Ma-
tris vero lamina, quae nervum coercet, in
scleroticam manifesto continuatur, ut non fa-
tis videam, quare de adeo evidente observa-
tione sit dubitatum a FALLOPIO *observ.* p.
213. b. & a WINSLOWO IV. n. 225. nisi
quod omnino crassior sit sclerotica, & videat-
ur " huic, tanquam proprio involucro, ac-
cessoriam duram matrem superinduci. Vide
eruditissime haec demonstrantem MORGAGNUM
Epist. p. 124 & olim FABRICIUM c. 3. Piam
vero vid. not. 4. ad DXIX. MERYUS equi-
dem adfirmat " in evacuato oculo, de quo
medulla expressa est, duo se involucra demon-
strare *Mem. de l' Acad.* 1712. Eadem RUY-
SCHII *Thes.* II. *Aff.* I. n. 11. *Aff.* II. n. 1.
BRIGGSSII p. 2. & veterum communis do-
ctrina fuit, Verum hujus involucri fabrica al-
ia est. Haec est, quae septula facit inter far-
ticulos medullares, nam & alibi piam matrem
has intermedias in nervis membranulas dare,
ab ipsa vasculosa eorum septorum indole de-
monstratur. Ita WINSLOWUS n. 225.

Ossea) Hanc natura ex pluribus : frag-
tis oleis fabrefecit ; neque enim aliter
ment. capere potuisset, cum sphaera
cta expansioni valde repugnet, neque
ricam figuram musculi & glandula lac-
malis permittant. Omnino enim incr-
oculus, licet non in eadem, qua reli-
corpus, ratione augeatur.

- a] Orbita conus est, sed ejus anterior
elliptica est, maxime patula. Fit ossib-
nino septem, superius longe, tum ad
partem supremam, ab osse frontis. |
ab osse plano, deinde ab osse unguis,
te ossis maxillae. Interius ab eodem o-
ge, & ab osse malae. Exterius ab e-
deinde a magna ala ossis multiformis
altera ala minor postrema etiam, sed
est, & sub ea. & optico foramine,
ab osse palati particula accedit. Hiati
duos peramplos, anteriorem inferiorem
nomaxillarem ; & anteriorem superior-
ter magnas & parvas alas sphenoides.
mina " opticum postremum, anterior-
res, alterumque infraorbitale ad faciem
minus, non perpetuum, per os malae,
losum. Interius unum, vel duo, pr-
IID. d. & arteria DX. d quae ex or-
res petunt. Haec omnia vulgo notissim
WINSLOW. IV. 2, 204. sqq.

Perioſteo) Omnia in corpore humano perioſtea cohaerent cum dura matre. Haec enim vaginam dat medullae ſpinali? ex ea externum perioſteum ſpinae dorſi provenit, & omnes pariter nervorum vaginae.

Pinguedine] Inde fit, ut brutorum animalium oculi eſculenti & ſapidiffimi ſint. Hac pinguitudine ſex muſculi oculi in perpetua mollitie & mobilitate conſervantur. Non poſſumus videre, niſi oculus ſphaericus ſit: ſi oculum preſſeris, ut aliam a ſphaerica figuram induat, pro uno momento temporis caecus eris. Hanc figuram facit interna vis expandens humorum: Verum ea non ſphaeram efficeret, niſi & externe undique aequaliter cederetur. Cedit autem optime pinguedo. Ea abſumta oculi cavi, triftesque ſiunt, & mors inſtat proxima. Bulbus enim oculi multo orbita minor eſt. In eodem adipe morbi varii naſcuntur, & ſubpurationes aliquando, quae totam adnatam tunicam ex orbita protrudunt, non laeſo viſu. Tunc prudens chirurgus adnatam perforat ictu ſcalpelli, pus effundit & integritatem oculi reſtituit.

DXVIII.

b) CCCIV.

c) *Idem conſilium eſt D. de S. YVES c*

XX p140.

I 4

adhaerere ad cornicula ossis cuneiformi
dare periosteum orbitae, neque adeo
optico involucrum circumponere; ad
scleroticam novam esse & peculiarem
branam,)

Gracilescens] in ima orbita crass
est, & sensim ad anteriora extenuatur
sclerotica Balaenae in fundo orbitae po
crassa est, in anteriori vix quadruplicata
ta crassior est, Caeterum oculi figura
bilem reddit, ne a musculis mutetur.

a] Confer. not. s. ad DXVI.

b] Sclerotica a duritie dicta, alba, paucis
lis irrigata RVYSCH. *Epist.* XIII. p. 11
tiplici fibratum strato arte & brevite
corii compacta, choroideam & oculum
net. Posterius crassior est, quod non i

Cornea) In oculo tres colores extus adparit. Tota circumferentia alba est, nemadnata. In medio adnatae circulus est conatus, glaucus, coeruleus, spadiceus: huic iride nomen est. Sed in centro hujus anu-
 uigra pupilla est. Ante iridem expanditur
 mea, ^c ipsanempe sclerotica, quae cum
 lore etiam nomen mutat, facta diaphana.
 Con-

re scleroticae PETITVS *Memoir. de l'Acad. des sc.* 1727. p. 29. In operatione, qua cataracta deponitur, humor vitreus magna vi profilit
 IDEM 1728. p. 314. In plurimis brutorum haec firmitas etiam longe inajor est, ibi enim magna pars anterior cartilaginea est, aut ossea
 MORGAGN l. c. n. 40.

- 1] Cornea a pellucidi ate dicta crassa est, nihilo tenuior sclerotica, sed lamellis evidentius distinctis, separabilibus, MORGAGN. l. c. n. o. Hoc GALENO notum fuit, & VESALIO p. 803: & ARANTIO *Observ.* p. 66. & FABRICIO l. c. c. 2. Septem laminas LEEUWENHOECKIUS separavit *arc. detect.* p. 17. quatuordecim REISELIUS *Z. N. C. Dec. II ann.* 10. Humor aqueus inter lamellas ita continetur, ut & exprimi possit ex cornea integra, per porulos STENONIS *de mase & gland.* p. 44. WINSLOW n. 216 & *Memoir. de l'Acad.* 1721 p. 417 SCHARSCHMID. *Berl. Nachr.* 1740. n. 49 LEEUWENHOECK *arc. nat. detect.* p. 76. PALFYN. *Anat. Chirurg.* p. 78. S. YVES. p. 28. MORGAGN. l. c. n. 30. & ex punctura acus effundatur. An exhalat ex aqueo? nam cum humorem exhalare, demonstrent experimenta PETITI 1728. p. 318.

&

Constat ex lamellis pellucidis, uti fere cornu bovinum. Quando antrorsum protruditur oculus, ut cornea turgeat, tuncque subito scalpello vulneratur, innumerabiles guttae aqueae prorumpunt: indicium vasculorum lymphaticorum tenerrimorum. In ophthalmia aliquando cornea tota rubet, quando sanguis ruber in haec vasa transit.

Nervi) a Tertio & Quinto pari orti, *ophthalmici*, RAVII, qui in oculum se penetrant, sedecim in locis perforata sclerotica. Ab
iis

& Hovii p. 83. &c. Eosdem poros demonstrat resorptio aquae in corneam, visa PETITO, quae tota in maceratione turgescit. Ejus convexitas major est quam scleroticæ WINSLOW. IV. n. 315 quando in vivo homine turget, distenta; nam educto aqueo humore in rugas collabitur; non autem, ut COLINS voluit, parabolica p. 860. Olim id vidit FABRICIUS *de visu* III, c. 3 PETITVS definiit arcum sphaerae esse, cujus diameter septem linearum est *Memoir de l'Acad.* 1733. p. 418. ut adeo plusquam una octava minor sit sphaera oculi, quam mensuram habet etiam MAITREIRAN c. 7. & PORTERFIELDS *Edimb. eff* IV. p. 133. Inde fit, ut oblique scleroticæ infideat, quod Galli imprimis urgent *Dissect. des anim.* p. 128. DIONIS. *Cours d'Anat.* p. 566, BRISSAUX p. 9. PETIT. *Memoir de l'Acad.* 1722. p. 59. ita ut subtus & interius cornea ponatur, sclerotica superius & exterius; deinde exterior superficies minor sit interiori MOREAGN. *Epist.*
XVII.

oidea, choroideam, altera s. pia mater, Luyfchianam, generare videtur.

Introrsum) recedendo nempe a cornea mediam concavitatem relinquit, & in mediis quibus fluctuat.

Vitreans

c] Ab ea origine, quam dixi, Choroidea inter retinam & scleroticam pergit antrorsum, & in sphaerae modum humorem vitreum complectitur. Toto eo itinere cum sclerotica cohaeret, tum arteriis, tum venulis, tum aliqua cellulositate, in quam in aliquibus animalibus pinguedo effusa legitur, ut in vitulo vidit STAEHLINVS *Spec. Anas. Bot.* 1721. Sed antequam, ad finem scleroticae opacae, ubi in pellucidam corneam degenerat, ubi choroides, facta crassior & callosior, illi communi corneae & scleroticae termino pertinaciter adheret, cingulo facto albido, quod orbiculum ciliarem vocamus post MAITREIAN C. 8 & 13. VESLINGIUS p. 202. & WINSLOW IV. n. 216. ligamentum ciliare. Sed hac voce Ruyfchius ad aliam rem utitur.

Ejus color exterius & interius diversus est, tum in homine, tum in animalibus. In fetu exterius albicat, interius ex rubro fusca est: in adulto pariter extus quidem ex fusco rubet uvae nigrae colore, intus pullo pigmento obducitur MORGAGNUS *Epist.* XVII n. 12. eumque colorem cum aetate expalescere observat PETIT. *Memoir* 1726. p. 109. donec in senio alba fiat.

In brutis animalibus plurimis exterior facies obscura, aut nigra, interior glauca, aut viridis vividissimi coloris est, in piscibus argentea. *PARISIENSIS in digest. des anim.* vocant le tapis.

&c

in cornu, & in medio, & in
cornea membranam pendulam efficit
dio perforatam: neque enim Corne
tuit intus investire, cum opacitatem il
set maxime damnosam. Primus aute
THAEUS SLADUS, * medicus batavus,
quitatebus versatissimus & in graeca
demonstravit, molliorem cerebri m
nam duabus diversis lamellis fieri, c
superior est arachnoidea, inferior pia
quae vasorum tela est. Harum prior

a] Veterum haec fuit sententia: ut G.
usu part L. X. c. 2. Eam quidem
ILL. HEISTERVS *Diff. de Choroid.* p. 5.
LOWVS, & alii. Accurate re examinat
nervum opticum in scleroticae crassitie
hi, & papilla finiri, quae & ipsa

idea, choroideam, altera s. pia mater, uyschianam, generare videtur.

Introrsum) recedendo nempe a cornea meam concavitatem relinquit, & in mediis quibus fluctuat.

Vitream

c] Ab ea origine, quam dixi, Choroidea inter retinam & scleroticam pergit antrorsum, & in sphaerae modum humorem vitreum complectitur. Toto eo itinere cum sclerotica cohaeret, tum arteriis, tum venulis, tum aliqua cellulositate, in quam in aliquibus animalibus pinguedo effusa legitur, ut in vitulo vidit STAEBELINUS *Spec. Anat. Bot.* 1721. Sed antequam, ad finem scleroticae opacae, ubi in pellucidam corneam degenerat, ubi choroides, facta crassior & callosior, illi communi corneae & scleroticae termino pertinaciter adhaeret, cingulo facto albido, quod orbiculum ciliarem vocamus post MAITREIAN C. 8 & 13. VESLINGIUS p. 202. & WINSLOW IV. n. 218. ligamentum ciliare. Sed hac voce RUYSCHIUS ad aliam rem utitur.

Ejus color exterius & interius diversus est, tum in homine, tum in animalibus. In fetu exterius albicat, interius ex rubro fusca est: in adulto pariter extus quidem ex fusco rubet uvae nigrae colore, intus pullo pigmento obducitur MORGAGNUS *Epist.* XVII n. 12. eumque colorem cum aetate expalescere observat PETIT. *Memoir* 1726. p. 109. donec in senio alba fiat. In brutis animalibus plurimis exterior facies obscura, aut nigra, interior glauca, aut viridis vividissimi coloris est, in piscibus argentea. *PARISI in diss. des anim.* vocant le tapis, &

Vitream) Subtillissima tunica, quae l
los format, in quibus aqua oculi con
tur.^d

Uveam) Ita vocant a latere interiori
terius vero dicunt iridem, cujus color i
riis hominibus varius est, caesus, ni
coeruleus. Illa, exterior est superficies
roideae; haec interior.^e

Pupilla) Neque enim perfectum circ
aut Choroidea producta absolvit, aut
SCHIANA; sed resectae desinunt & fora
relinquunt, pupillae nomine.

Ruychiana) Quam nempe RUYSCHIVS
monstravit, separabilem a Choroidea, d
sis etiam vasorum seriebus pictam. (C
roideae vasa ex uno centro radiatim de
runt,

D

& in Leena dixerunt separari posse a Chor
p. 23. Hoc primum fuit indicium du
lamellarum, quarum internam a nomine
dixit RUYSCHIVS *Epist* XIII. p. 13. In
eam separavit MORGAGNVS *Epist*. XVII.
& in ove VERHEYEN p. 248. In hoc
difficiliter separantur haec lamellae, nisi
repletionem, & macerationem, facile i
laena HEISTER l. c. p. 7 & in asello,
GVENELLONIO, quem citant A. E. L.

d] vide DXXVIII.

e] vide DXX.

f] Choroideae vasa fere ex uno trunculo
scleroticam, fere mediam perforant, in
tum plurimis ramosis ramulis radiorum

DXX.

Nervus] Inter Choroideam & Ruyschianam tunicam medii intercurrent nervi, & vasa arteriosa, venosa, lymphatica, aquosa alia. Hi nervi ex toto ambitu choroideae visus pupillam decurrunt, & fibras faciunt musculares, quae instar radiorum circulo pupillae insertae, hanc aperiunt, adtractae

dividuntur Ruysch. *Epist.* XIII. p. 12. 14. T. XVI f. 8. 10. qui utriusque vasa pingit f. 9. Haec creduntur esse vorticosa vasa N. STENONIS *diff. can. carch.* p. 106. ubi solum nomen adest. Aliquid simile vidisse ANTONIUM adparet, c. 8. Tales trunculi fere senario numero sunt *Thef.* II. *Aff.* I. n. Ipsa vasa partim sanguinem vehunt MORGAGN *Epist.* XVII. n. 2. partim liquorem tenuiorem. In Ruyschiana vasa rectius a posterioribus ad anteriora excurrunt Ruysch l. c. & *Thef.* II *aff.* I. n. 4. T. VI. f. 7. 13. HEISTER, l. c. p. 15 orta a ramis qui postremam partem scleroticæ penetrant. Divisionem etiam WINSLOWVS admittit, n. 218.

Hovius, longe supergressus reliquorum mortalium industriam, quinque facit laminas Choroideae, ita ut Choroidea Ruyschii secunda sit, Ruyschiana vero quarta p. 181. Verum multum fuerit, si in homine isto aliquid serii est, & ipse stylus ita se habet, ut vix legere possis, nedum intelligere. Vasa stellata pupillae picta T. III. f. 6. potius cum Choroideae vorticibus conveniunt.

adtractae ad firmiorem marginem tunc
Choroideae: Hae adeo copiosiores lucem
mittunt, augent partem nigram oculi
loratam diminuunt. Hoc experimentum
in amico facile est. Si enim in lucido
eum exposueris fulgori, continuo

- a] *Uveam, in Textu*] Iris five Uvea, membranaeus, qui corneam tamquam si segmentum subtendit, planus, uti suum experimentis demonstravit PETITVS *Mém. l'Acad.* 1723. p. 63 1728. & paulo accuratius WINSLOW *Mém. l'Acad.* 1721. p. 423 In Iride humana, scilicet choroidis cum cornea & sclerotica conjuncta, calloso illo & albo orbiculo ciliari notae fibrae undique ex ambitu eunt, ad eundem circulum convergentes. Antequam ipsam pupillam attingant, in se angustior circulus est RUYSEN *Thef.* II. t. f. 4. brevioribus radiis fibrosis, sed tamen factus, in quo impossibile est ullas orbis fibras agnoscere, hunc circulum DRELLIUS describit, *Praefat.* p. 295. op. omnia autem, ut video citari, fibras RUYSEN ciliares. hic interior anulus medio foras perforatur, quod *pupillam* vocant, tamen in homine, aliquando tamen, uti in fovea oblongo, aut alterius figurae, quale exequi habent, ACT HARN. l. *Obs.* 30 & aliud l. c. III. c. 8. absque visionis notabili in brutis graminivoris, utcumque ellipticae tenus anteriorem faciem anuli dextrae Iris dicitur a valculorum nixi. colore Posterior in homine vix distinguitur: in

tus oculus maximus, & iris minima fiet.
: vicissim, si in tenebras deduxeris, pu-
lla maxima, coloratus oculus minimus e-
rit.

ro diversa lamina est HEISTER: l. c. n. 10.
Hujus fibrae quidem & plicatae, & radia-
tae primae superficiei similes sunt; interior
autem annulus latior, similiter tamen fibris
in homine radiatis RUYSCH. *Thes.* 11. T. I.
f. 4. 5. 7. rarioribus & brevioribus, quas ten-
dineas vocat RUYSCH. *Thes.* 11. *Aff.* I. n. 15.
& in brutis quibusdam orbiculares esse dicit,
ut in vitulo RUYSCH. *Thes.* 11. *Aff.* 11.
n. 7. balaena *Thes. max* n. 51. RAV. in
catal. rar. p. 38. In homine vix adsunt,
vel parcissimae. Duas tresve admittit Ruyseb.
Thes. 11. T. I. f. 5. HEISTER l. c. & fere
ex conjectura proponit RUYSCH. *Thes.* 11.
Aff. I. n. 15. T. I. f. 5. Aliubi tamen au-
dacior est *Thes.* 11. *Aff.* 11. n. 11. WINSLOW
etiam recipit orbiculares n. 220. tum CHE-
SELDEN. p. 292. BRISSAU p. 8.
BERGERVS *de nat. hum.* p. 405. S.
YVES p. 15. PALFYN *Anat. Chirurg.* p. 67.
& alii. Sed post MERYVM *Memoir. de
l' Acad.* 1704. p. 352. negat MORGAG-
NUS *Advers. anat.* VI. p. 88. *Epist.* XVII.
n. 9. & nihil omnino his fibris tribuit, quas
utique neque in homine reperio. neque in
bove. Haec posterior Iridis facies *Uvea* di-
citur, a nigro, quo obducitur pigmento; &
fibras modo descriptas, exteriores radiatas,
processus ciliares dixit RUYSCHIVS *Epist.*
XIII. p. 12. tum WINSLOW, n. 220. 221.

rit. ^b Earum actio percipitur in lucera, dubia, vel non sufficiente ad c

& HOVIVS & alii. Eas HOVIVS lamellis obduci dicit, neuro lymphae papillosa p. 44. Verum in homine fuerit, si totus anulus pupillaris in duas dividi possit, quibus media vasa, quae fibrae interciperentur. Neminem praestitisse.

b Motum hunc pupillae dilatatorium & contrarium pro magna aut parva luce veteres, RHAZEM ipsum, & FABR de oculis lll. c. 6. qui pro invenit PAOLO SARPI proponit, & I. F. TAM de refract. L. lll. c. 6. PLEI. c. p. 16. MOLINETTI De pathol. p. 144. N. STENON BARTH. Epist. I. Cent. 4. de gland. p. 68. BOURDELOT. apud NIS confer. 3. BOYLE de ipsa natura trans. n. 59. DRELINCOURT. omnes recentiores post facillima experientia admittunt. Ex eadem ratione pupilla propinqua objecta constringitur, ad tamquam debiliora, dilatatur MAITLAND. l. c. p. 91. &c. In ulula pupillam reperit PETIT. Memoir. de l'Acad. p. 193. In rana IDEM Memoir. de 1737. p. 212. Automaticus motus expectat animae imperium, neque accuratior, quo sensibiles magis nervi fuerint. In pueris distinctior HIRE apud du HAMEL p. 317. do perit aut languet, morbi in

itus lustranda. Verum hae fibrae desinunt in circulum pupillae proximum, nempe

CHESELDEN, *Anat. of hum. bod.* IV. c. 4. & in eadem ratione malos esse morbos oculorum, uti pupilla seignior motus observavit S. YVES p. 38. In glaucomate, impedita irritatione retinae, omnino evanescit WOOLHOUSE *Epist.* I. p. 30. edit. Francof. & in amaurosi HEISTER, *de catar.* p. 338. Sublata respiratione, in se se submersa, aperitur itidem pupilla, observante MERYO l. c. p. 352. & apud du HAMEL p. 228. tum in perfecta amaurosi, & a morte pupilla paulo magis aperitur. Sed difficultas est in explicatione causae. Dilatationem facile explicamus, ex fibris radiatis undique ad punctum fixum contractis & pupillam distrahentibus. In contractione laboratur. Hanc RUYSCHIVS suis tribuit orbicularibus, quas certe, ut invenirentur, optabile esset; MERYUS radiatis, a spiritibus ita distentis, uti solent corpora penis cavernosa p. 360. & ex eo FANTONUS. Sed id. contra musculorum naturam est: Omnes enim in agendo contrahuntur ceteri. An forte causa est in nervulis ligantibus venulas minimas, retinentibus humorem in vasculis arteriosis Iridis, ut distenta pupillam ardeant? Certe cum aliquo incommodo haec sensatio conjungitur, facile perceptibili, si diutius duraverit.

Nervi ciliares, perforata sclerotica fere media
 RUYSCH. *Epist.* XIII. f. 11. *Thes.* II.
Aff. I. n. 7. vix ullis ramis ad Choroideam datis RUYSCH. *Thes.* II. l. c. per
 superficiem hujus membranae exteriorem
 K 2 Th

pe verum oculi sphincterem, qui in na multo quam in homine distinctior ret. Pupillam hic anulus proximam & introrsum reflexus, a parte uveae major adparet: duobus nempe fit exteriori in iride, interiori in uvea. que anulus, & exterior & interior, a pupillam, eoque, ut in angustam ultimo contrahatur. Hujus circuli est, in luce justo majori defendere o pupillam inminuere, pauciores radice mittere. Auger adeo partem oculi tam. Utrosque vero musculos ultimis poribus RUYSCHIIUS, ^d deinde RAVIV nique HOVIVS detexit.

Thes. 11. Aff. VI. n. 3. veniunt ad oculi ciliarem, ibique in minimas fibrillas quae ad musculos processuum ciliae Iridis distribuuntur RAU. *in catal.* p. in eos processus quadraginta filamenta buantur IDEM apud CANT. p. 10 ligamenta RUYSCH. *Thes. 11. Aff.* in balaena melius visibiles HEISTEL serpentino cursu, pariter ut arteriae Conf. MANFREDI observata ad D 131.

^d Historiam nempe uberius exposuit, cui ante temporibus & fibrae & funi fuerit, uti apud MORGAGNUM est *Epist. XVII.* RAVII luculentae rationes, ex homine pariter & balaenae repletae in thesauris Leide

DXXI.

Annulos) Uti fibrae musculares tam annula-
s, quam radiatae reperiuntur, ita & vasa a
m orbicularia, quam radiata, fibras mu-
scu-

stant ALBIN. *catal.* p. 35. seqq. HOVIUS
peculiares injectiones in oculis plurimas fe-
cit. Sed is, fateor, fidem vix apud me repe-
rit. Denique de pupilla lego, in fetu septis
mestri pupillam clausam repertam fuisse
membranula tenerrima, Iridi continuata,
etiam vasculosa COMM. LIT. NOR. 1740.
bebd. 18. T. 1. f. 7. Verum ego, in fetu si-
mili, manifesto vidi, per corneam pelluentia
vasa lentis, & remota cornea, lente & oculo
alcohole conservatis, lentem cum iisdem vasis
in eadem cum ligamenti ciliaris arterioliis
continuatione mansisse. Adeoque morbum
videtur vidisse Cl. Auctor, aut nescio quo-
modo, excussae capsulae partem. Talem
membranam in caeco reperit, quae pupillam
claudit LITRE *Mem. de l'Acad.* 1707.
P. 559.

- a Vascula colorata Iridis & Uveae minorum ge-
nerum sunt: repleti possunt adacta fortiter
materie ceracea, uti ante paucos dies in fetu
praestiti. Nempe arteriae choroideae, quae
circulos radiosos fecerunt, excurrunt in orbi-
culum ciliarem, exeunt in trunculos *Ruysh.*
T. 16. *Epist. XIII.* f. 15. ad A. f. 17. 18.
in ambitu *Thef. II.* T. 1. f. 6. & ultimo in
circulum arteriosum *RUYSCH.* l. c. f. 17.
18. *Thef.* 11. n. 1. T. 1. f. 6. *WINSLOW.*
n. 299. *HOVIUS* p. 56. T. 1. f. 1. 2. 3.
HEISTER. n. 23. *NUCK.* *duEt. aquos.* T. 6.
f. 1. undulatum S. *YVES* p. 24. Ab hoc cir-
culo

sculares comitantur, a RUYSCHIO & HOVIO pulcherrimè descripta. Una cum fibris musculosis vel nerveis a conjunctione corneae cum sclerotica & choroidea arteriae radiatim versus pupillam exeunt; iterumque, ubi musculosus circulus est, arteriosum formant, perpetuae fibrarum nervearum sodales. Oriuntur ab arteriis, quae scleroticam tunicam quatuor locis perforant, instar punctorum nigrorum adparent in choroidea, & desinunt in plexus reticulares, infinitae subtilitatis, quorum actione sanguis adtenuatur, frangitur motibus obpositis, & denique in tunica Ruyfchiana, & uvea, per apertos tubulos, millies minores vasis, quae inter rubra minima sunt, humorem aqueum fecernere videntur.

Re-

culo per iridem arteriolae minorum generum instar radiorum convergunt RUYSCH. *Thes. II. aff. 3. n. 14. T. 1. f. 6.* Orbiculum autem interiorem reflexis & conjunctis externis efficiunt HISTER, p. 16. RUYSCH. l. c. Eadem ratione vascula RUYSCHIANA (RUYSCH. *Thes. III. aff. III. n. 57.*) eundem circumulum ingrediuntur, & ex eo in alteram iridis lamellam, posteriorem, sive uveam, similes eunt arteriae, etiam majores Ruyfch. *Thes. II. aff. II. n. 15.* pictae a Ruyfchio *Epist. XIII. f. 17. 18.* serpentinae HOVIO *T. 2. f. 3. T. 3. f. 4.* Utrobique ex truncis majusculis inflexis minimi surculi sibi inosculantur reticulatim implicati HOVIO passim, Valsalva.

Reductio) Per venas, quas Hovius^b sectionibus suis demonstravit hiare in eum humorem, eumque assiduo resor-
c.

DXXII.

Membranula a) In limbo tunicae Choroideae

Valsalv. Epist. XVII, n. 4. Minimos inter-
mixtos ductus habet *Hovius*, ortos a circulo,
aliosque ex arterioliis uveae T. III. f. 1. 2.
3. 4. aliosque diversos, in partes contrarias
versus scleroticam euntes, suspectos T. II.
f. 2. An aliae sunt arteriae lymphaticae, quas
in uvea demonstrare lego Cl. *Ferren histor. de
l' Acad.* 1738. p. 64.

Venarum simillima fabrica est: vide venulam
vermiculatam processuum ciliarium cum pel-
lucidis radiculis T. V. f. 2. inter *Hovianas*.
Circulus venosus ex balaena apud *Ruysehium*
pingitur *Thef. II. T. I. f. 6.* ab *Hovio* p. 31.
T. V. f. 1. cum vasis minimis, eo ex Choro-
ide & uvea confluentibus. Ab eo circulo,
tamquam sinu ophthalmico, aliquot trunculi
per scleroticam ad venam oculi redeunt l. c.
S. YVES HOVIUM exscribit p. 26. 27.

A choroide, linea fere posterius quam orbiculus
ciliaris MORGAGNI *Epist. XVII. n. 1.* pone
Uveam, cujus initio adhaerent media sua
parte 10. ib. n. 15. & in transversa directione,
undique ad ambitum lentis excedunt fibrae
crassulae *Ruyseh. Thef. II. T. I. f. 7. 4.*
Heister. p. 10. albae, quando elotum est pi-
gmentum MORGAGNI. *Epist. XVII. n. 11.*
mixtae vasis pariter majoribus & vermiculatis,
in arcum flexae, qui lenti congruat, antro-
sum convexae, incumbentes vitreo humori.

roideae & Ruyschianae, ubi a cornea secedunt, exit ab his ipsis membranis alia membranula

deinde crystallino, cujus convexitati anteriori paulo intra circulum maximum interant MORGAGN, l. c. n. 13. 16. *Advers.* VI. p. 89. PETIT. *Memoir. de l' Acad.* 1730. p. 626. in bove manifesto & vitreae capsulae, & crystallinae & retinae adnatae. In homine vitreae levius adnectuntur Fallopius, *Ruych. Epist.* XIII. &c. Haec sunt *ligamenta ciliaria* FALLOPII p. 214. VIDII p. 319. FABRICII f. 35. 36. CASSERI T. V. f. 31. tunica ciliaris VESALII p. 804. Arteriae ex eodem circulo provenire videntur DXXI. Hovio teste p. 56. PETIT, l. c. nam ego in bove vidi, ex fine partis liberae, quae ligamenti adhaeret, evidentes minimos sparsos ramulos in ligamenta se inferere, non ex uno ortos circulo; alios vero majores & copiosissimos truncos a choroide retro uveam oriri. Colliguntur autem a laxa membranula, ut magis distent quam in iride, minorum generum PETIT, l. c. sed crassiuscula vasa uti adparet in iconibus RUYSCHII, neque difficillime ceram in fetu admittura, quale exemplum nunc ante me habeo, nuperis me paratum pariter ut iris, venosa & arteriosa RUYSCH, *Epist.* XIII. f. 13 *Thes.* II. *Aff.* I. n. 14. *Aff.* II. n. 11. quae cundo crassiora fiunt & fine pendulo plumosa desinunt. Avulsa vestigia nigra in vitreo relinquunt; quae veras fibras non esse RUYSCHII monet *Epist. cit.* p. 13. *Thes.* II. *Aff.* I. n. 15. *Thes.* II. *Aff.* II. n. 7. MORGAGNI &c. WINSLOW, p. 231. contra CASSERIUM c. XXVI. & FABRICIUM de cul. L. l. c. 4.

nula, millies tenuior, quæ humorem eum ambit, lentem vero crySTALLINAM tegit. Ex ambitu hujus membranulae, ique versus lentem crySTALLINAM prominent fibrae nerveae, radiatae, a Tertio Quinto pare ortae, quas veteres dixerunt ciliare: nam RVYSCHIVS hac voce aliud quid designandum usus est. Haec fibrarum actione coërcetur lens crySTALLINA, eademque flexae possunt humor vitreum retrorivum pellere, ut lens anteriora protuberet: eadem subsidet his

qui non alios admittunt ciliares processus praeter haec vestigia, male neglecto invento FALLOPII. Membranam a retina oriri olim BRIGGSIVS f. 7. & nuper WINSLOWVS suspicatus est.

RVYSCHIVS inconstantius nominibus usus est, Corpus ciliare vocat MORGAGNVS.

CARTESIVS hunc motum proposuerat, quo lens contractis ligamentis ad objecta propinqua redderetur convexior *dioptric.* c. III. & experimento aliquo confirmavit. Secuti sunt GREW in *Cosmolog. sacra*, COLLINS p. 906. PARISINI *Dissert. de l'Ourf.* p. m. 79. BIDLOO *de oculis*, in avibus figurae mutationem visibilem esse adfirmat p. 30. Deinde BOVRDELOTVS apud DENIS *confer.* 4. addidit, „arctata pupilla ob propinqua objecta simul lentem in medio convexiorem reddi, ut objecta majora adpareant.

Con-

his fibris relaxatis. Eaedem super li

Contraria ratione lentem planiorem :
 ligamentis ciliaribus MOLINETTVS
 nit p. 147. & BRISSEAU p. 77. & F
 VS p. 366. & eadem est sententia D
 LIPEAVX apud STENONIS *can. carcl*
 p. 104. WINTRINGHAM p. 301. &
 SANTOTINI, visis in caeci homin
 striis, & quasi vestigiis ligamentorum
 rium c. IV. n. 11. Contra hanc n
 nem in figura lentis disputat POR
 FIELDS l. c. p. 187. seqq. &
 „ summa mollities ligamenti non
 superare posse capsulae densam & el
 fabricam; neque favet figura arcua
 directio horum ligamentorum, quae i
 ad lentem & valde obtusum angulum
 Haec repeto, non ignorata illa ex
 crustae lentis flexilitate, quae faci
 MORGAGNVS figuram lentis
 posse credat *Advers. VI. p. 91. Epist.*
 n. 19. & WINTRINGHAM 1
 Sed alteram illam sententiam de m
 distantiae lentis a retina KEPLERV
 nit, & ex eo descripsit P L E M F
ophthalmogr. L. III. c. 9. p. 103. paul
 men minus bene proposito mecha
 Deinde VESLINGIUS *syntagm. p.*
 HORTENSIVS *de oculo p. 15. F*
 MOR. *disquis. anat. p. 234. COL*
 p. 885, STURMIUS *de presb. Es*
 p. 36. (qui ipsam retinam retrorsun
 dere voluit) MVSSCHENBROECK.
 684. VERHEYEN II. p. 213. MOLIN
 p. 147. & alii. Contraria ratione hanc
 tiam minui ait la CHARRIERE p

lentis crystallinae pergunt & primam laxissimam

Brissau p. 77. & *Derhamus* idemque conjunctim cum mutatione pupillae fieri adfirmavit *Theol. Phys.* IV. c. 2. not. 23. Sed & huic actioni parum tribuit la *Hire* in scripto, quo destituor, & apud du *Hamel* p. 324. tum *Taylor de morb. cryst.* c. XL. tum ligamento ciliari in universum *Ruyfchius Thes.* II. *ass.* I. n. 15. & *Hovius*, ille quod oculus omni potestate figuram mutandi destituatur (ad DXL.) isti, quod ligamenta mollia sint, vasculosa, neque musculosi quid habeant. Ita dudum ligamenta ciliaria pro vasis lentem nutrientibus habuit *Andreas Laurentius de l'Œil* c. 4. & vasculosa esse *Moulinus* vidit in *Epist.* post *Anat. Eleph.* Verum, cum ipsa mechanica valde necessaria videatur a priori *Porterfield.* l. c. p. 132. aegre dici potest, non sufficere robur ligamentorum, quae multo mollius lente vitreum corpus retrorsum premerent. Ergo sententiam istam *Peraltus* p. 580. probat, & *Porterfields* p. 197. & omnino iisdem, quibus *Praeceptor*, rationibus. Nempe, quando objecta nimis propinqua sunt, ut penicillus radiorum, inferius dicendus, retro retinam cadat, agunt haec ligamenta & pressio vitreo efficiunt, ut lens antrosum resiliat elastica, sicque aucta distantia lentis a retina penicillus antorius, quam alioquin foret, & in ipsam retinam legitime cadat. In hanc etiam sententiam inclinat animum ILL. PLATNERVS *progr. de motu lig. ciliar.* & HEISTERVS l. c. p. 11. & MORGAGNVS l. c. n. 16. In piscibus certe motus lentis ad

ocu

simam membranam ei anteriori superaddunt
[HISTOR.]

Ater) Uvae superficies interior nigro
omnium nigerrimo pigmento obducitur. Id
impedit, ne ulla radiorum reflexio ab
exteriori oculo ad interiorē fieri possit:
neque quidquam ad retinam perveniat, quod
lucē, si incidit; id enim ubique in
eā sanguine absorbetur, neque quidquam
ad

... *Remarques sur Cécité*, p. 296. in
... *cataracta urfi lens ad alte-*
... *Parisi* p. 75. ab
...

... XVIII.

... *Sturm* faciem exter-
... *Sturm* . Deinde uve-
... *Sturm* . In *Sturm* apertior, hic
... *Sturm* . *Sturm* in ex-
... *Sturm* . *Sturm* p. 46.
... *Sturm* . *Sturm* . *Sturm* in ex-
... *Sturm* . *Sturm* p. 664.
... *Sturm* . *Sturm* p. 12. Sed praeterea *Sturm* anatomi-
... *Sturm* . *Sturm* . et adeo to-
... *Sturm* . In aqua solvitur, &
... *Sturm* . *Sturm* . *Sturm* p.

ubi uveam producit, adnascuntur toti superficiem membranæ vitreæ, eamque continent, ne in aqueum humorem corpus totum irruat. Hi undique pigmento aterrimo obducuntur. ^b

Destillatione) Humor, ut vocant, vitreus ^c excussus oculo, in aqua non penitus fervente coctus, innatat aquæ ^d & coagulatur, non dissolvitur, & ne figuram quidem mutat. Idem corpus, si integerrimum, ex oculo exemptum, levi instrumento apertum, super orbem vitreum in aëre communi suspenderis, aciculis leviter perforatum dimittit omni momento temporis guttulam, & relictis paucissimis membranulis sensim omne evanescit. Habet ergo utique vitreum corpus propriam suam membranam, nam dissolutum fuisset in aqua, nisi aliquo involucro defensum fuisset. Deinde adparet, fieri, sacculis tenuissimis, concentricis, quorum quivis proprio & tenuissimo fluido repletur, omnes vero inter se invicem communicant, cum ex unius vulnere omnis aqua effluat. Si enim in uno communi sacco effusus stagneret liquor

ciliaribus vasa ad vitreum venire, quæ in homine non adparent

^b Ligamenta ciliaria DXXII.

^c Et vitreum, & lentem non bene inter humores referri monuit MAITRELEAN c. 10.

^d Certum est fundum petere.

quor omnis , tunc utique aquula illa subito diffuxisset incisa membrana extima, quam videmus adeo lente destillare. Vascula habere hanc membranam, omnino probabile est, sed adeo tenera, & pellucida, ut ad nulum omnino microscopium se sistant conspicua. ^a *

DXXIV.

Membranae) Lens crystallina parte sua inferiori in vitrei corporis inpressa fovea sedet, & cum vitreo exiguis vasculis concrescit, quae meis oculis vidi, adeo tamen teneris, ut manu admota destruantur. Limbus autem, quo vitreum primum contingit, in toto ambitu cingitur ductibus ciliaribus. In ipso enim limbo anulum efficiunt, quem injectionibus suis R U Y S C H I U S demonstrat. ^a Ab hoc eodem circulo ductuum ciliarium expanditur membrana, ^b quae lentem ambit

d* Vide DXXVII. Caeterum exquisitè idem experimentum, & easdem ad cellulosam fabricam conclusiones habet *Maitrejean* l. c. c. 10.

a ad DXXII.

b Membrana lentis Crystallinae in anteriori parte lentis visa GALENO *de usu part.* x. c. 6. & VESALIO p. 801. firma est, elastica, maxime antè FABRICIUS L. 1. *de ocul.* c. 5 L. III. c. 8. COLUMB. p. 218. *Petit. Mem. de l' Acad.* 1723. p. 62. 1725. p. 20. 1730. p. 625. 1726. p. 114. ita pellucida, ut ne arte quidem possit opaca reddi *fide*

Reductio) Per venas, quas **Hovius** b
ectionibus suis demonstravit hiare in
reum humorem, eumque assiduo resor-
re.

DXXII.

Membranula a) In limbo tunicae Cho-
roideae

Valsalv. Epist. XVII, n. 4. Minimos inter-
mixtos ductus habet *Hovius*, ortos a circulo,
aliosque ex arteriis uveae T. III. f. 1. 2.
3. 4. aliosque diversos, in partes contrarias
versus scleroticam euntes, suspectos T. II.
f. 2. An aliae sunt arteriae lymphaticae, quas
in uvea demonstrare lego Cl. *Ferren histor. de
l' Acad.* 1738. p. 64.

- Venarum simillima fabrica est: vide venulam
vermiculatam processuum ciliarium cum pel-
lucidis radiculis T. V. f. 2. inter *Hovianas*.
Circulus venosus ex balaena apud *Ruychium*
pingitur *Thef. II.* T. I. f. 6. ab *Hovio* p. 31.
T. V. f. 1. cum vasis minimis, eo ex Choro-
ide & uvea confluentibus. Ab eo circulo,
tamquam sinu ophthalmico, aliquot trunculi
per scleroticam ad venam oculi redeunt l. c.
S. *Yves Hovium* exscribit p. 26. 27.

- A choroide, linea fere posterior quam orbiculus
ciliaris *MORGAGNI Epist. XVII. n. 1.* pone
Uveam, cujus initio adhaerent media sua
parte *ID.* ib. n. 15. & in transversa directione,
undique ad ambitum lentis excedunt fibrae
crassulae *Ruych. Thef. II.* T. I. f. 7. 4.
Heister. p. 10. albae, quando elotum est pi-
gmentum *MORGAGNI Epist. XVII. n. 11.*
mixtae vasis pariter majoribus & vermiculatis,
in arcum flexae, qui lenti congruat, antror-
sum convexae, incumbentes vitreo humori.

capsula, adparet, cum in cataractae depositione incidimus capsulam; tunc enim plerumque lentem crystallinam ex sede emolimus: Chirurgus artis suae peritus sub limbo

ait p. 214. b. quam a vitrea se parare & illaesa eadem lentem eximere, minime difficile est PETIT. *Memoir. de l' Acad.* 1731. p. 623. FALLOPIANAM sententiam veram, & peculiarem esse, a vitrea diversam, lentis capsulam, vere MORCAGNUS *Epist.* XVII. n. 25. Ego in bove rem accurate persecutus, reperio, „ Vitream membranam prope lentem in duas laminas secedere, quarum interval- lum est circulus PETITI not. g. Anterior lamina adhaeret capsulae, paulum supra circulum lentis maximum, ab eadem capsula diversa, cum flatus a circulo in lentem non penetret. An ultra propagetur, totamque capsulam anterieus obducit, nondum delinio. Deinde, ad posteriorem medietatem capsulae lentis, vitrea membra- na, retro lentem depressa, pariter adhaeret valide, ibique lentis distinctam cap- sulam subtextit. Nam flatus humoris vitrei membranam distendens, incisa posteriori parti capsulae, non erumpit. Adeoque, lens veram habet capsulam propriam, quae posterius certo, anterieus nonnisi probabiliter, vitrea membrana obducitur.

- c Lentis a capsula sua libertatem contra MORANDUM, qui in ambitu dixerat cohaerere, recte defendit PETITUS, qui a solo liquore nutriri addidit, & MAITREJAN

bo iridis punctum scleroticam vulnerat, unius vigesimae partis pollicis ab iride tantiam: quamprimum perforata scleroti- perspicit acum liberius moveri, tunc ve- acum ita dirigit, ne tangat iridem, do- : in ipsa pupilla acus adpareat: Quando pupilla acum videt, tunc tentat an trahat, lem: * Si non trahit, flectit introrsum m, vulnerat minimo inpetu membra- a anteriorem lentis, & continuo vitreum pus lentem expellet, ut in fundo oculi sudeat. Haec vero ita geri, certi no- runt

TRELEAN. c. XI. obsequente *Porterfields Edimb. Essays.* IV p. 196 Sed hoc nimium est. Per morbos, & in variolis exiliisse visa est, rupta cornea *Breslau* 1724. p. 596. Ab externis ictibus id non raro accidere, ut exiliat, uveae adhaereat, & opacetur, habet *Petit. Mem. de l' Acad.* 1728 & similia *Woolhouse* p. 62. 63. *Heister. de catar.* p. 95. 186 *Valsalv.* Diff. II. p. 371. imo vero ex ipsa camera anteriori eximitur incisione corneae *Memoir. de l' Acad.* 1706. p. 656. 1708. p. 210. 311, *BRISSEAU* p. 165. postquam per pupillam emerfit *WOOLHOUSE* p. 19. Tales evacuatas capsulas repertas esse, *MORANDVS* auctor est *Hist. de l' Acad.* 1722. p. 13.

] Optimum locum laboriose definivit *PETIT. Mem. de l' Acad.* 1726. p. 385 ad duas cum dimidia lineas a cornea, & ad quartam lineae partem sub circulo horizontali. Proximus vero *BRISSEAU distantiam* tecerat duarum linearum p. 196. Neque desperandum, si adhaeserit, *BRISSEAU. Heister.* p. 316. L. 2

runt periti, quidcunque contra hanc sententia scripserint aliqui recentiorum e. Inpedi eadem arachnoides membrana, ne lens pondere suo, quo aqueum humorem superat, in eum aqueum humorem elabatur. Arachnoides ista antè lentem obducit, postè totum vitreum amplectitur. f

Vasculis) Lens crystallina, (ita enim aptius vocamus quam humorem crystallinum) in piscibus perfecte sphaerica est, in reliquis animalibus conplanata, & ex duobus sphaerarum segmentis quasi composita. Si nunc lentem humanam inposueris tepidae, & membranam subtilibus instrumentis deglubseris, secedet tota lens in strata parallela innumerabilia, quae singula fiunt vasculis, definito modo connexis; singula vero vascula g. suis propriis perfluuntur humoribus, ut omnino in ipso solido lentis corpore circulationem obeant humores. Haec vasa videntur oriri vel ex ductibus ciliaribus, vel ex vitrea membrana. In Balaenae certe oculo limbus lentis crystallinae cingitur anulo ca-

ae Vide not. g. ad DXXVII.

vo,

ff Conter aliam sententiam not. b.

g Vasa capsulae Crystallinae negaverat *Ruysh.* *Epist.* XIII p. 10. sed idem admittit, serius in ove reperta *Thes.* II. *Art.* 4. T. I f. 8. *Petitus* in fetu repleta & aliquando sponte conspicua vidit *Mem. de l' Acad.* 1730. p. 617. 618. *Winslowus* addit, se vidisse quae partem substantiae penetrarent IV. n. 301. & *Hovius* venire ea a ligamenti ciliaribus P. 41. 45. 56. Idem vasa chrySTALLINAE

len.

, ex quo radices minutissimae ad principium lentis procedunt. Adparet, a qua subtilitate pendeat integritas visus, quae humanae felicitatis pars est maxima. Si enim in reliquis oculus integerrimus fuerit, tribetur autem sola circulatio humorum, quibus lentis crystallinae vasa tenuissima circumcumeunt;

lentis interiora ramosa & conspicua depingit T. V. f. 4. quae fraudis recte postulat PETIT. l. c. p. 630. Iqq. ista negat omnino, vasa aliqua a capsula lentem subire p. 632, cum neque adpareant separando capsulam, & lens ex vulnerata eadem levissime profiliat p. 636. adeo ut Lentem vegetantem quamdam vivere vitam autumat p. 642. Sed ALBINVS in Italae-na vidit & demonstravit, per ligamenta ciliaria vasa ad lentem venire, quae LAVAZZANI conjectura fuerat; Venulas ad ligamentum cuntes, idem describit HOUVS p. 100 ex radiculis ortas, quae inter strata distribuuntur.

Caeterum totam lentem annulus ambit per intervalla septulis interruptus PETIT. 1726. p. 111. inanis, mera intercapedo inter vitream, quae antea conscendit crystallinam lentem, & in vertex trianguli sphaerici verticem, qui est in contactu lentis & vitrei, & vitreae demum laminam posteriorem, quae capsulam lentis ibi succingit. Hunc etiam anulum in homine facile est statu parare. Latitudine non penitus eadem est, qua vestigia ciliaria, & ad vitream statum non dimittit, neque ad lentem. Idem videtur in Balaena circulus in vitreo latus & cava dictus RAVIO in Thes. p. 32.

cumeunt, continuo ea lens opaca fiet, albor retro pupillam conspicietur, & totus visus turbatus erit. ^b

DXXV.

Medullosa) Pulpa nervi optici fit ex ipsis ventriculis cerebri anterioribus, sive thalamis opticis, continuo productis in oculum: ^a a quibus in transitu per foramen orbitae prima prodit vagina, quae durae Matri respondet, datura scleroticam membranam; deinde arachnoidea, a qua choiroides; & pia mater, a qua Ruyschiana membrana oritur. His involucris destituta superest nudissima medulla.

Perforata) Verissima haec fuit GALENI ^b descriptio, quam recte contra VESALIVM EVSTACHIUS defendit, cujus aureas tabulas omni precio decet redimere: primus enim novem paria nervorum exhibet.

^a) Ita subitas ab ictu cataractas non rarissimas legimus. Erumpit enim lens, adhaeret saepissime iridi, & continuo fit opaca. Ecce exempla HILDANUS *Obs. 8 Cent. V.* BRISSEAU p. 101. 132. HEISTER, *de Catar.* p. 87. Idem exemplum ab epilepsia ortae habet p. 87. Idem exemplum ab epilepsia ortae habet p. 88. ab unctione BRISSEAU p. 134, quam causam experimentis imitatus est p. 135, a luce fervida fulguris IDEM p. 136-137. Ab illapsa fervida IDEM ib.

^a] *Conf. DXVI.*

^b] *Vide ibid.*

t. In medio nempe centro nervi optici
 nitatem esse dixerat GALENVS, quasi
 continuati in oculum ventriculi anterioris:
 hoc inventum RVYSCHIUS confirmavit,
 illa certe de EVSTACHIO fama percepta,
 libris, quam ipso operi artis, multo mi-
 nus tribueret. Hanc cavitationem arteria san-
 guinea replet, quae in cadavere inanita re-
 hitur, & nudum foramen relinquit. Ab
 artetia per retinam & per vitreum hu-
 rem vasa sparguntur. Ab eadem
 videt mirabile illud MARIOTTI experi-
 mentum. *

Ingrediuntur) Quando nervus opticus
 orbi-

] DXLII.

] Nervus opticus in bulbi initio mutatur in pa-
 pillam, nervo ipso angustiore, in medio
 instar scyphi depressam WINSLOW n. 223.
 FABRICIUS *de oculo* P. III. c. 10. BRIGGS
 f. 2. MORGAGNI *Epist.* XVII. n. 6. S.
 YVES p. 16. totam albam, cum ibi choroides
 nervo optico adfixa, lamella alba initium
 retinae pene totum tegat. Ab hujus scyphi
 cavitate in haemisphaericam cupulam expan-
 ditur continua medulla: Nam in fetu hu-
 mano a cerebri substantia retina nihil quid-
 quam differt, ut etiam nunc vi eo. & mi-
 nor aut MORGAGNUM timide loqui *Epist.* XVII.
 n. 37. aut WINSLOWUM vero contraria senti-
 re, retinaeque ortum medullae denegare, n. 228.
 Nam quod ait nimis crassam esse, quam quae
 a medulla oriatur, secus est. Tenerissima enim
 est, ut in maximis animalibus vix quadruplo
 charta

orbitam attigit, tunc vero dispergitur
rac

charta crassior. sit Pecquet ad Mariot

p. 502. ad — vero pollicis aestimet Cui
1171.

Wintringham p. 257. Haec pulpa spiritui
ni in membranam mutatur, tunc autem
gis opaca fit & alba, qui in omnibus
malibus color est Pecquet p. 499. 500. &
pe mortuis: Omnino enim vivis, ut de
tenui membrana sperari poterat, pellucet
recte hoc Mariotte Conf. Morgagn. I
XVII n. 35. Succingit vitreum corpus a
gamentorum ciliarum initium usque, ubi
prio circulo finitur retina, ad initia ligam
torum ciliarum adnexo Morgagn. I
XVII. n. 47. Retinam vero cum iisdem
duci quorundam conjectura est, DXXIV. V
407. n. 237. Cum choroidea plurimis
mentulis dicitur cohaerere Winslow. I
Treiban c. IX. quae ego non video nec in
so bove. Talia pingere videtur vascula
vivi T IV. f. 2. qui ita filet de retina
subinde credam, eam adnumeravisse ch
deae. Ex Hovio S. Yves p. 26, &
haec fuit Carpi sententia ad Myndinvi
CCCCLXXII tum Fabricii I. c. 3. E
so vero nervo optico in bove & oye n
festa vasa sanguinea prodeunt not. i. ad D
quae in homine tenuiores humores fer
repleri vero possunt adeo, ut totam ret
unice videantur efficere, ut nunc in fetu v
Ita Ruysschio contigit, qui maceratione i
pida medullosam pulpam destruebat The
aff. I. n. 7. & 12, aff. II. n. 8. Sed pra

radios medullares, & vera fit membrana: neque aliud est retina, nisi ipsissima cerebri

met-
tissimus anatomicus ALBINUS demonstravit nobis, vere in duas lamellas dividi, & internam vitreæ propiorem, quidem albam esse & medullarem, externam vero, quæ propior choroïdi, verum rete vasorum esse. RUYSCHIVS etiam partem retinae aliam arteriosam esse, aliam medullosam, sed minus distincte docuerat *Epist.* XIII. p. 15. & paulo obscurius *Theor.* II. *aff.* 6. n. XI. & rete vasorum fibrarumque esse, BRIGGSIVS dixerat, & MAITREISSAN c. XI.

- e Fibras retinae olim PECQUETVS dixit ad MARIOTTE p. 504. ope aquae conspicuas p. 500. & BRIGGSIVS f. 2. & BOHNIVS p. 371. & GVENELLONIVS, qui addit a membrana ipsa distinctas esse ACT. ERVD. 1686. Has fibras subtilibus experimentis in

homine $\frac{3}{1400}$. pili sequat. PORTER-FIELDS *Edimb. essays* IV. p. 252. 253.

in auge $\frac{1}{166}$. 400. Sed praeterea radiatas esse BRIGGSIVS T. I. f. 2. & ita in aqua apparere *theor. nov.* p. 206. & GVENELLON l. c. a transversis quibusdam collectas BRIGGSIVS Radiatas esse, & ad retinae usque finem cum ciliaribus ligamentis conjunctum excurrere VALSALVA vidit in lepore *Epist.* II. n. 6. consentiente MORGAGNO *Epist.* XVII. n. 40. In plicas certe radiatas collabitur RUYSCH. *Epist.* XII. T. 16. f. 19. Has fibras vasa esse agebat MARIOTTE *op. nom.* p. 512. 533. verum vasa dividuntur, & alienam a radiis divisionem habent, vel in ea, quam ipse proposuit, *icone.*

medulla explicata in membranae similitudinem, rete nempe mucosum. Experimentum fieri potest in oculo boris. Hunc oportet de orbita integrum eximere, destructo pariete osseo, discindere quadruplici sectione scleroticam primum, deinde choroideam & Ruyschianam; sub his sequetur mucus tenerrimus, qualis fere in naribus est, subalbidus, quem levissima vi destruas, ut diffluat. Convexa pars Ruyschianae, concava vitreo objicitur, atque ita per totam oculi cavitatem ad usque ductuum ciliarium sedem expanditur, pene ad iridis finem.

Medio) Haec accurate teneri debent. Vulgo enim traditur, nervum opticum medium oculum subire, & id in quibusdam animalibus verum est. Cogitatione subponi debet, transire planum per medium axin oculi,
ab

f] Ab ipso Praeceptore monitus *Wuslowus* *Memoir. de l' cad.* 1721. p. 408. n. 227. nato propius inferi, sed absque mensura ait. Idem addit, iridem saepe ad nasum, quam ad tempora angustiores esse; eamque observationem etiam apud MARIOTUM p. 496. & PETITUM reperio. Sed olim haec docuit P L E M P I V S l. c. p. 30. ut male WIL- LISIVS e directo pupillae infigi doceat *de anim. brut.* p. 151. contra SCHEINERVM; & pejus in homine ita se habere, brutis vero lateraliter inferi ARAMTIUS c. 17. ex suum & aliorum brutorum forte Anatome seductus, ubi haec fabrica obtinet PORTERFIELD *Edim. eff.* III. p. 170.

ab anterioribus ad posteriora, horizontaliter: Secabit utique totum oculum in partes, superiorem & inferiorem. In hoc omnino plano incedit nervus opticus, medio loco inter superiora & inferiora. Verum, dividatur oculus alio plano imaginario, ad perpendicularum descendente: secedit in dextram partem, & sinistram; tunc vero nervus opticus in eo plano non erit, verum in medietate oculi interiore, ita ut una tertia parte diametri totius oculi a fine interno bulbi distet, duae tertiae partes ab altera parte ponantur ad angulum externum: deflectet adeo a plano bipartiente verticaliter una sexta parte latitudinis bulbi oculi. Ratio haec videtur. Medium centrum nervi optici caecum est: ibi enim arteriola oculum subit, neque arteria videt, nervi enim unica sunt sensuum organa. Si in serenum aerem inlpxeris, non malis alioquin oculis instructus, videbis saltantes bullulas. Arteriae sunt Lymphaticae, non videntes, quae nervi optici partem obtegunt (in cod. FELDM. pulsant lo nervum comprimunt.) Tali modo constitutos oculos cum nacti simus, in ipso medio objecto directe ante nos & eminus posito, unde radii paralleli adveniunt, vel medium foramen videremus vel omnino ea non perciperemus. Hoc incommodum natura vitavit, deflectendo iter nervi, ut naribus pro-

propior fieret: atque adeo caeca pars o-
naribus obversa ea tantum objecta amitte-
quae ibi ponuntur, minus necessaria v-
Neque unquam alia in corpore humano
brica visa est. Haec interim retine-
sunt, ut demonstremus alibi, non cho-
deam, sed retinam visus organum esse, c-
tra D. MARIOTTE aliosque Gallos. ^z

Lymphatica] RIDLEYUS ^b in fundo o-
vascula Lymphatica reperit, distincti
pulpa medullosa, quae pullucida sunt,
parti sentienti nervosae ita incumbunt,
a speciebus visibilibus tamquam vitrum
netrentur. Quando in eas arterias re-
aliquid transiit in inflammationibus, ⁱ t-

v

g] DXLII.

h] Lymphatica vasa in bovis retina VALS-
vidit *de aur.* p. 50, vasa nempe minorum
nerum, quae eadem coloratos liquores i-
piunt in subtilioribus RUYSCII & AL-
praeparationibus. De RIDLEYO non inve-
nisi vasa sanguinea p. 143. *edit. Bat.*

i] de maculis satis certum videtur, causam esse
vasis retinae casu tumentibus, aut liquor
eorum magis opacis. WOOLHOUNUS vidit
minem, cui omnia objecta rubra essent,
natum arteriotomie p. 35. Truncos vasa
retinae visionem impedire dudum monuit I-
QUETUS ad MARIOTTE p. 504. & spectra
que simulacra ex eadem causa oriri I-
CARNE *Theor. morb. ocul.* p. III. 17. I-
ignoro, clar. D. PORTERFIELDS mi-
has istas & venulas tribuere corpusculis
aqueo humore natantibus l. c. p. 263.

vero oculus semicaecus redditur. Quando pulsant, tunc scintillas videmus in tenebris positi. Junior homo, si versus nasum respicere jusseris, tunc autem ad angulum minorem oculum prelleris, flammam videbit.* Ante apoplexiam familiare est flammam & scintillas videre: idemque phaenomenon epilepsiam

rum & PITCARNIANA demonstratio obstat, & figura, quam ipse exhibet f. 14. quae vasa accurate exprimit, neque unquam ab exteriori parte conspiciuntur ab alio, uti in ea theoria foret necesse.

k] Splendores MORGAGNUS accuratius experimentis est persecutus, viditque pressiones retro corneam fieri debere, tunc autem anulos nasci, tot, quot puncta premuntur &c. *Advers. VI. p. 92.* ut omnino ad retinae compressionem phaenomenon referat. IDEM alibi scintillas zonasque aureas in morbo convulsivo visas refert *Epist. XVIII. n. 5.* & fulgores ante tetanum HIPPOCRATES in *Epidem. V.* Irides in hysteriis BOYLE *de color. p. 14.* & ante pestem ib. *p. 18.* Circulum etiam igneum a frictione oculi recenset PORTERFIELD *Edimb. Soc. III. p. 211.* & pavonium NEWTONUS *Queries post optica n. 16.* Animae enim idem videtur judicium esse, siue ab externa causa, siue ab interna. vividi motus in organo visus ciantur. Ex ista scintillae, deinde cataracta HILDAN, *obs. 8. cent. V.* Vertiginosam feminam, quae scintillas ex oculis projiceret FARTHOLINUS habet *de comet. p. 131.* & in vertiginoso, cui palpebrae tremerent, fulgores varios PLATNERUS *de vulnere supercil.*

epilepsiam praecedere, observavit
 TRAEVS Cappadox. ¹ In aliis etiam
 inflammatoriis capitis adparent, ph
 &c. Arteriis vero omnino ruptis
 caecitas succedet, absque signo e
 quod malum *guttam serenam* vocant.

DXXVI.

Cavum] Sub concava corneae sup
 supra convexam superficiem vitrei h
 & crystallini, cavitas est, quae me
 ditur iride, & uvea, in duas cavitat
 foramen pupillae communicantes. E
 ta cavea repletur humore aëquofo.
 adeo sunt oculi camerae, uti tres in
 ce cavitates sunt. Prima est camera
 duplex, anterior inter corneam & i
 posterior inter uveam & ligamenta ci

1] Non invenio „ sed distorqueri &
 p. 28. edit, BOERHAAVIANAE.

a] In hisce cameris multum a rece
 laboratum est, cum ex posterioris exil
 lidum contra membranaceam cataract
 mentum peteretur. Cl. BRISSEAU an
 majorem esse viderat p. 50. Priorque
 NIVS *de oculo* p. 19. Deinde III H
compend. anat. not. 51. MORGAGNVS
epist. p. 264. VERHEYEN in *icone*. T.
 f. 5. WINSLOWVS *Mem. de l' Acad.* 1
 415. & *expos. anat.* IV. n. 239. & s
 viderunt, in oculo repurgato, conge

Plenum) quamdiu homo vivit: a morte
enim continuo deficit, & collabuntur oculi;
ut videri possit ab agitatione vitali humoris aquei totum oculum quasi inflari.

Sub-

scisso, multum glaciei ante iridem, minimum retro eandem reperiri, ut WINSLOWVS nveam
crystallino absque medio inniti prodiderit. Verum accuratissimus PETITUS hoc non fieri, nisi evaporata magna humoris aquei parte, recte observavit *Mem. de l' Acad.* 1728. p. 298. neque a glacie facile esse concludere, cum ipsium gelu partium situm mutare possit. Interim tamen glaciem in media pupilla, ante iridem ab dimidia ad duas tertias lineae partes crassam reperit, retro eandem octava parte, vel sexta, vel ad summum quarta nihilo crassior, ad extremum vero lentis ambitum duas etiam tertias attingere *Mem. de l' Acad.* 1722. p. 59. 1728. p. 302. Accuratissimis tandem dimensionibus reperit altitudinem mediae camerae anterioris o. 38. lineae, posterioris diversis locis o. 32. ad summum, 1728. p. 427. capacitates vero anterioris camerae

12. linearum cubicarum & $\frac{3}{14}$ posterioris septem linearum cum fere tertia parte p. 423.

Ego in repetitis experimentis summam saepe obscuritatem vidi, & aliquando posterior camera mihi etiam major visa est. Facile tamen PETITI exquisitis experimentis accedo.

b] Continuo enim & celeriter a morte exhalat etiam in ipso frigore PETIT. *Mem. de l' Acad.* 1723. p. 67. 68. 1728. p. 318. &c.

Subsalso) Aqua paulo crassior est, in no pellucet, congelatur in frigore, diffilius tamen quam simplex aqua; salsa est, neque penitus tamen: nam saepe gusta BOERHAAVIS. A spiritu vini coagulatur: imprudenter omnino hunc spiritum in oculorum morbis adhibeant. °

Cito recrescente) Intra viginti quatuor horas, uti constat ex idoneis experimentis. Non ignoraverunt veteres, ° pertusa co-

c] BRISSIAU negaverat congelari p. 12. si te „ quod in cato pardo reliquis humoribus congelatis fluidus mansisset, du HAMM p. 220. sed facile est contrarium experiri.

d] Evaporatus relinquit salem lixivum AC HAFN. I. *Obs.* 153. Subsalsum etiam NUCKI facit *de duct. aq.* c. 3.

e] Non invenio, & negat exquisitè NUCKI l. c. qui cogit ait a spiritu nitri, oleo tartari per deliquium, & oleo sulfuris per campenam

f] De Hirundinum renatis oculis vetus est RISTOTELIS historia *hist. anim.* L. VI. c. GALENVS viderat „ puerum perforata cornea, & amisso humore aqua convaluisse *de symptom. caus.* L. I. c. BRASSAVOLA quinque hirundinum per los erutis oculis vidit restitui *exam. simp.* p. 203. Exempla similia habent eo tempore BENIVENIUS *de abd. morb. caus.* p. 274. l. LANGIUS in *Epist.* L. I. p. 31 COLUMBUS p. 219. HENRICVS ab HEER *obs. opp. rar.* VALVERDVS *anat.* 247. ARANTIVS *observ. anat.* c. 2 p. 70. GUILLEMEAU, *ex* *visu*

nea membrana humores oculi effluere, eosdemque renasci. Eam observationem rescivit

rimento etiam in pullis capto. HILDA. NVS bis observavit, & aqueum humorem, & visum restitutum fuisse *obs.* 26. *Cent.* I. Similis apud RHODIUM historia est 1. *obs.* 82. & apud TULPIUM L. I. *obs.* 30. & apud MARCHETTUM *comp. anat.* p. 133. JOSEPHUS BVRRHVS in Batavia, deinde in Dania, in primis experimento suo hominum perstrinxit oculos, sequebatque fama, liquorem ejus sponte subidere in distinctos humores eorum analogos, qui sunt in oculo BORRICH. ad BARTHOLIN. *Epist.* 17. *Cent.* IV. & omnes omnino oculos uti exprimi ita renasci IDEM ib, *Cent.* III. *Epist.* 99. Haec experimenta proprio libello descripta habentur, tum in ZOD. GALL. *ann.* IV. m. *apr.* apud BARTHOLINVM & alibi. Ab eo tempore res desit nova esse. I. D. MAIOR in anseris experimentum eodem eventu fecit E. N. C. *Dec.* I. *ann.* I. *obs.* 117. NVCKIVS experimenta propria numerosa adducit *de duct. aquos.* c. 2. DORSTENIVS l. c. aqueum humorem renasci vidit, & in ZODIACO GALLICO similes sunt historiae IV. p. 153. & in ACT. HAFN. I. *obs.* 69. & apud BIDLOO *de ocul. & visu* p. 33. Sed & BRISSEAV idem vidit evenire p. 104. & MAITRELAEN. c. XII. Deinde Galli, audax hominum genus, corneam inciderunt, renascente aqueo humore MERY *Mem. de l'Acad.* 1707. p. 666. & aliud exemplum est D. GANDOLPHE *hist. de l'Acad.* 1709.

vit alicunde celebris chemicus JOSEPHUS BURRHUS, ventosus homo, qui in carcere Romano periit, quod contra D. MARIAE virginitatem scripisset. Sed ornavit historiam: dixit, quintam esse sibi essentiam Chelidonii, arte chemica paratam; ejus essentiae fo-

p. 18. & *Phil. Trans.* n. 322. suadente LITTRIO, ut eam operationem Chirurghi sequerentur. Alios, & WEPFERUM nostrum ante Gallos hanc operationem proposuisse monet MORGAGNVS *Epist.* XIX. n. 2. Eadem est PALFYNI audacia *anat. Chir.* p. 78. 79. Porro WOOLHOU-SIUS ait,, salivatione non raro mercuriales globulos in humorem aqueum exsudare, & cataractae speciem facere p. 62. neque absque exemplo est, anatomicorum subtiliores liquores in ipsum humorem aqueum sibi viam fecisse. De Mercurio HOVIVS p. 28. de atramento memini ALBINUM nobis narrasse, & de ceracea materie. Quare satis constat, & olim perspicax vidit ARANTIUS, perpetuum aliquem humoris aquei fontem esse. De loco laboratur. In extrema uvea haec vascula secreteria posuit HOVIUS p. 26. T. II. f. 2. & la CHARRIERE p. 278. Ex ultimis etiam vasis injectum liquorem depluere vidit ALBINUS. S. YVES ex vitreo humore generari credidit p. 29. Verum aliud suadet analogia liquorum exhalantium, qui omnes ex arteriis generantur.

g Ex fabulis Paracelsicis. Miram de Chelidonii elementis historiam apud CRATONEM legam *Epist.* L. II. ab init.

ittulam oculo instillatam & humorem
um & visum restaurare. Amstelodami
entibus medicis experimenta fecit: per-
it cani corneam tunicam, & effluere
isit aqueum humorem, ut oculus to-
ollaberetur: Tunc instillavit liquorem
, deligavit oculum: animal in medicorum
reliquit. Altera die religavit eundem
im praesentibus medicis: adparuit, ple-
sse & pulchrum, nihilo secius, quam alter,
hilerat passus. Verum ab eo tempore aliis
imentis conpertum est, eundem omnino
am esse, etiam quando nihil infundebatur
ientissimus REDI^h omne animalium
adhibuit, infixit vulnus circa iridem,
n expressit omnem; excaecata sunt
ilia: inposuit fomentum ex lacte
18. horas; tunc coalito vulnuscule, ocu-
i repleti adparuerunt, manifesto exem-
rpetna adesse in oculo promtuaria, ex
s humor aqueus in oculum influat.
erat nobili genere natus, qui ab eo
re primum in republica magistra-
essit; huic in platea ludenti injectus
s per fissam corneam penetravit, efflu-
mor aqueus, & oculus collapsus est.
omento temporis advocatus BOER-
VIUS, jussit copiose sanguinem mitti,

in-

*per. natur. p. 15. 16. & idem eventus fuit ex-
perimentorum Nuckianorum l. c. c. 2.*

M. 2

inperavit perfectam abstinentioniam, instillavit oculo sanguinem pipionum recentissimum, absque ulla Quintessentia, oculum adcurate deligatum reliquit per horas quadraginta & octo; soluto adparatu adparuit, oculum clausum esse, & plenum, & aqueum humorem perfecte reparatum fuisse. Huic etiam experimento nititur audax WOOLHOVSI¹ experimentum, qui in nubecula humoris aquei findere corneam sustinuit & tenaculo membranam evellere.

(*Flaccidam*) Oculus non videret, nisi & tota cornea aequabiliter flexilis esset, & extorsum aequabiliter expanderetur: tum denum enim oculus potuit in sphaeram expandi, quando & vis resistens, & vis extendens in omni puncto aequalis facta est. Haec ratio fuit, quare natura scleroticam duramque membranam in tenuem corneam extenuaverit, & subtus fulserit aqueo humore, qui perpetuo & vi undique aequa eam corneam antorsum urgeret, ab ipsa vi cordis impulsus. Ea enim vi desinente continuo cornea collabatur, iridis colores oculo obversantur, & ipse homo totus animo linquitur.

(*Uveam*) Iris capitis prono in anteriora situ procederet versus corneam, eademque capite

i. Videtur dicere Praeceptor tum de paracentesi oculi (*Woolhouse de catar: c. 10.*) tum de fissura corneae ad aducendum pus inter membranas stagnans c. 11.

pite retrorsum inclinato incumberet in vitreum nisi media suspenderetur inter humorem aqueum & vitreum : Ab iis enim humoribus in aequilibrio ita sustinetur, ut nulla ratio sit, quare huc potius, quam illuc vergat. Si aqueus humor defecerit, ut in moribundis fit, tunc & oculi figura mutatur, & iris retrorsum labascit, & pupilla hiat amplissima. ^k

Opacato) Haec prima species est cataractae, non genuina : Ibi totus oculus extus exalbescit, & is albor iridem tegit atque pupillam, visusque perit, nulla reparandus erit, morbo in senibus non raro. Facile est, a vera cataracta hoc malum dignoscere; in hac enim cornea, & oculus anterior, & iris, nullam passae sunt mutationem, retro pupillam vero albi aliquid adparet, opaca nempe lens crystallina. Si hanc diversitatem pro dignitate considerasset WOOLHOVSIVS, ¹ & qui contra WOOLHOVSIVM scripserunt, HEYTERVS & alii, facillimum fuisset eam liam componere, duobus generibus cataractae constitutis; nempe opacitate humoris aquei,

^k Non perpetuo : imo visa est angustior Winslow. *Mem. de l'Acad.* 1721. p. 416. Nempe dilatur a fibris radiatis, haec autem a morte ipsa vires amittunt. Ita etiam nunc in cadavere perangustam video.

¹ Verum quaestio erat, an ille morbus, in quo
M 3. acu

quei, & vitio lentis crystallinae. Ademum vitium est, ubi reclinata pupilla vanescit, deficiente, a quo suspenditur, more aqueo.

Videtur) Imo vero id desit opinio postquam experimentis satis est confirmatum. In his enim locis omnia vasis plena subtilissimis; eorum tenuissima videntur flare vaporem, cujus unica particula ritus est volatilis, & mire expansilis, actae autem & stipatae partes in aquam f. Ita vulgaris aqua, vi caloris agitur in verem, volatilem totum, qui restituto frigore in veram aquam e postliminio cogitur aliud propius exemplum in anima nostra habemus, quae frigore in guttas aqueas densatur.

Superficie) Concava corneae, ^m concava lentis crystallinae, corporis vitrei, utriusque vero & iridis & uveae superfivies. Ex amplo plano secreta aquula tenuissimos

acu chirurgus operator, sit membrana, in aqueo humore sedem obtineat, & quod deponitur, membrana sit? Adfirmat *Woolbousius*, & verissime negat *Heisterus*. DXXVII. k.

^m De corneae exhalatione externa vid. DJ Conjectura maxime probabilis est, secer extremis vasculis radiatis circuli interioris iridis: nam capsula lentis, aut vitreae membrana, suis videtur potius corporibus a exhibere. Corneae pori totum corpus transmittunt, & ex ipso corpore exhalant not. d. f.

d
-
- sculos iridis radiatos, & orbiculares, & ciliares humectat, concretionem inpedi-
cornea secerni, per experimentum cognosci-
tur. Hominis sani oculum, retentis ne ni-
ditent palpebris, absterge sollicite; paulo
post per siccam corneam videbis liquorem
transsudare. Ita PEYERVS per firma expe-
rimenta docuit, omnes in corpore humano
membranas perspirare.

Resorbto) Nisi resorberetur, " humor per
arterias perpetuo adgestus, neque viam per ve-
nas redeundi nactus, faceret hydropem ocu-
li & oculum elephantinum, in quo oculus
turpiter in anteriora propendet turgidus: In
anteriora, quia posterius ossæ orbita resistit,
ut omni nisu congestus humor solam cor-
neam urgere possit. Si minima acut cor-
neam pertundas, elabitur aquae pars per fo-
ramen, virum cito renascetur aqua, dirus-
que redibet hydrops. *Faeci-*

n Venas resorbentes humoris aquei demonstrant
experimenta, ubi „ effusus in aqueum sanguis
restitutus est, & reddita huic humori lim-
piditas. Tale exemplum exstat apud HEI-
STERUM *de catar.* p. 310. apud IOHANNES
SCHMID. *Berlin. Nachricht.* 1740. n. 48. &
paulum diversum ibidem. Hinc ligata vena
jugulari oculus mire turget W. CHROUST. &
BUCK. l. c. p. 91. Oculo nemo, ni fallor, eas
venas subiecit. HOVIVS ad uvæ partem con-
vexam dixit abire p. 56. 97. hinc circulum
adire T.V, f. 1 M 4

Faecibus) Mirum videtur recte consideranti, posse in homine octogenario oculos nitere limpidos, neque dudum humores opacos factos esse. Id etiam magis mirum est consideranti, humorem aqueum recens natis opacum esse, benigno NATURAE consilio, ne justo vehementius ab insolita luce afficerentur, & convellerentur tenelli nervuli. In canibus notius est, caecos nasci: sed perinde in omnibus animalibus communis lex obtinet, ut recens nata animalia oculorum officio destituantur. Interim cito clarescit abjecto colore aqueus humor, manetque limpidus, neque subsidens quidquam demittit, neque maculas concipit: mira, neque imitabili ab alio humore constantia. ^P

NUKKIANAS ¹) & HOVIANAS

o Pulchre haec PETIT. *Memoir. de l'Acad.* 1727. p. 346. nempe in fetu corneam crassissimam, & opacam, & rugosam; humorem vero aqueum minima copia esse: intra mensem vero aut paullo ultra oculos nancisci perfectos. In brutis animalibus eandem causam esse caecitatis IDEM invenit.

p In senibus paulatim opaciorem humorem reddi vidit NUCK. c. 3.

q NUCKIUS in galeo pisce primum viderat ductum, qui per scleroticam se penetraret *de duct. aq.* c. I. T. IV. f. 2. deinde in quadrupedibus, tum in homine, ortum a Carotidis internae ramo ophthalmico T. IV. f. 1. ab arteriis diversum, quod absque ramis ad extremam

cornam

NAS: qui invenisse voluerunt veros fontes, five vasa secretoria aquei humoris, Satis confirmatum est, vel ex ipsa horum virorum demonstratione, ea vasa crassa esse & sanguinem vehere, a quibus tunc demum generetur humor aqueus, quando in punctis primum lividis scleroticæ (puto choroideæ) deinde in Ruyschiana adtenuati liuiores ita subtiles facti sunt, ut minima aquea vasa subire possint. Verum talia adeo subtilem humorem generare posse, non erat sperandum? neque debuerant ulla vasa pro fontibus ejus humoris haberi, nisi quæ post infinitas series decrescentes, ex ultimo ordine fuerint arteriarum exhalantium.

Cer-

corneam perveniat, & colore sit nigricante, qui scleroticæ partem proximam corneæ perforat, & per uveam & iridem T. VI. f. 1. circulum fere faciat, vehementem liquorem loturæ carniū similem *defens. duæ. aquos.* Contra hos ductus WILHELMUS CHROUET proprium libellum scripsit, *de trib. ocul. humor.* & demonstravit, utique arterias esse, quæ rubrum sanguinem vehant, & ab arteriis repleri possint, & in strangulato animale cruore mire turgeant. RUYSGHIUS duobus locis de ductibus lymphaticorum similibus agit, quos viderit per scleroticam ambulare *Epist. XIII. p. 11. Thes. II. Aff. I. n. 10.* SANTORINUS in caeco homine aliquando vidit rubello liquore plenos ductus p. 81.

r *Hovius quidem fontes vocavit, arteriosos esse vidit, & negavit peculiare ductus esse p. 23.*

Certus sum, quamdiu videri possunt eâ vâsa, tamdiu non esse fontes aquosi humoris.

Tenerrimis) Musculis tenerrimis iridis uveae, lentis crystallinae, quos in balneo perpetuo foveri erat necesse, ne concreſcan opacive reddantur, maneanque iidem perpetuo, & aequabiliter, & flexiles & liberi.

DXXVII

Sphaericis) Lens optime depurata, detineatur in aqua fervente; crusta externa alba fiet, fibrosa, & opaca: deglubatur acicula lente & patienter, adhibeatur microscopium: secedet tota in pelliculas * infinite tenues, con-

47. 56. T. 1. f. 1. 2. 3. Contra *Nuckium* etiam *Heisterus de Catar.* p. 16. Et nunc de toto invento nulla amplius est controversia, cum ab omnibus desertum sit: A *Magnolio* tamen, quasi re deliberata admittuntur *de myopia* p. 7.

* Recte *Præceptor.* Nullum enim exemplum est, ex visibili arteria in ductum nudo oculo visibilem liquorem alterius a sanguine naturae transiisse: neque fieri potest. Nihil enim intercedit, quin in vas tanti luminis ipse sanguis transeat.

* In lente sub membrana externa aquosa est N. *Stenonis myol. spec.* p. 102, 141. in piscibus *Morgagn. Advers.* VI. p. 90. *Clifton Wintringham* p. 241. in avibus *Petit.* 1735. p. 190. pellucidissima *Petit.* pondere medii grani *Petit. Mem. de l'Acad.* 1730. p. 639. qua emissa capsulae collabatur *Petit.* p. 637. & lens sicca fit & opaca p. 641. & capsulae adhaeret p. 642. Talem in caeco cane *Heisterus* repetit.

E.N.C

concentricas, quarum una post alteram fer-
rari potest, omnes autem reticulatis nexi-
us conjunctae erunt. Ita pueri aselli ma-
ris lentem crystallinam in cocto pisce
andidam & opacam in pelliculas resolvere
norunt,

E N. C. *Centur* IV. obs. 198. & in cato STAE-
HELINVS *Spec. Anat. Bot.* 1724. n. 7. & in
universum in cataractis lacteis adesse, recte
monet HEISTERUS *de catar.* p. 225. & etiam
nunc coram video. Deinde mollior sequitur
substantia N STENONIS l. c. RIZZETTI &c.
in centro vero durior nucleus est in piscibus
visus, ibi tere corneus, a N. *Stenonis* l. c. in
Phil. Trans. n. 59. *Malpigh. posthum.* p. 26.
Derbam. l. c. *Porterfields* IV. p. 189. in ho-
mine *Petit.* 1730. p. 638. 1726. p. 155. &
apud *Brisseau* p. 100. *la Hire Mem. l' Acad.*
1706. p. 28. *Morgagn. Epist.* XVII. n. 31.
specifice gravior *Rizzetti Giorn. de letter*
suppl. I. p. 392. art. 12. In ranis reperitur
idem PETIT. *Memoir.* 1737. p. 13. Ab hoc
ipso nucleo cataracta incipit *Morgagn. epist.*
XVII. n. 18. *Brisseau* p. 141. &c. primus
etiam in brutis a morte opacatur *Mariotte*
nouv. decouv. p. 108. Lamellas vero viderunt
N. STENONIS *myol. spec.* p. 104. LA HIRE
l. c. *Morgagnus Epist.* XVII. n. 30. 31. (in ipso
nucleo) *Hovius* p. 46. T. V. f. 4. (ruditer
concentricas) *Bartholinus anat.* p. 520. in ba-
laena, *Leeuwenhoek. arc. nat. desc.* p. 66.
seqq. concentricas, ex fibris factas *Maitreiean*
c. 10. adeo numerosas, ut ad 2000. aestima-
verit *Leeuw.* p. 68. in cane centenas *Schacher.*
de catar. quando in spiritu nitri macerata lens
induruit, easque liberas HOVIVS p. 46.
Sed & membranulas aliquas in lente vidit
Mor-

norunt, donec exiguum, pellucidum
 • globulum detexerint, quem *perlan-*
cant, c

Morgagnus Epist. XVII. n. 33. Ex his
 videtur confici, externam illam aqua
 tis crystallinae primum in mollem gela
 deinde in viscosas lamellas, in solidas d
 conpingi, uti fere in officulis fructuum
 videmus.

b Pelluciditas summa in juniore est; paulatim
 anno trigesimo flavescit, & in vetulis
 topazii similem reperire PETIT. *Mem.
 P. Acad. 1721. p. 113.* WINSLOW. p.
 234. VALSAEV. apud MORGAGNI
Epist. XVIII. p. 26. & MORGAGNI
 dem: Simul induratur PETIT l. c.
 ipsam in vetulis aliquoties vidi, conjunctam
 cum flavore splendore pellucido
 morte facile opacitatem contrahit PETIT
 notante *Memoir. de l'ann. 1727. & H
 de catar. p. 338.*

c LEEVWENHOECKIUS accuratius ha
 minas examini subjecit: reperit, fibris
 stare singulas, pulcherrimo ordine dis
 stare in vorticis flexis, quorum tria centr
 in plerisque quadrupedibus, duo in le
 cuniculo p. 72., sed minime in obpositis
 os punctis disposita, regularia vero, &
 terminantia in piscibus, quibus lens spha
 est p. 75. Duos etiam polos facit *Briffet
 de la catar. p. 14.* Derbamus hanc fabu
 veram esse reperit. In homine autem
 scura est *Winslow. IV. n. 233.* An ab
 vorticibus sit, ut lens in tres radios findi
 quatuorve *Drelincourt. Praelud. p.*

Sphaerica) Superficies a lentis perfecte aequabilis est. Quando finditur & polyedra fit,

PETIT. *Memoir. de l' Acad.* 1730. p. 637.
Morgagn. ad *Vals.* p. 281.

d Figura lentis pro lenticulari a GALENO descripta est. FALLOPIVS antea planam esse, posterius sphaericam dixerat propior veritati observ. p. 15. & haec sententia in spurio de ocul. dissect. Galeni libro repetitur, monente Morgagno. H. Fabricius Praeceptorum secutus est c. 7. etiam in icone L. III. c. 8. tum Vidus Vidius p. 318. & Coiterus in tab. oculi & Piccolhomineus p. 288. & ipse Columbus p. 219. Cartesius sollicitè hanc figuram in iconibus observavit. Discrimen definiuit Briggfius, etsi ellipticos arcus pro circularibus faciat c. 4. secutus Molinettum p. 146. & omnino facies posterior anteriori convexior est Winslow. IV. n. 233. Walther. de lente crystall. ic. 3. qui semidiametrum maiorem facit 12. minorem 11. PETITVS subtiliter definiuit, convexitatem anteriorem esse, sphaerae arcum, cuius diameter

1 & $\frac{3}{2}$ sit; posteriorem autem sphaerae

pariem, cuius diameter 5" non superet *Memoir. de la Acad.* 1725. p. 20. si quidem vere sphaerici sunt hi arcus. Fatetur IDEM, aliquando aequales convexitate, se reperisse; & anteriorem demum maiorem. Cliftonus Wintringham sinum versus arcus anterioris facit o. 189. pollicis, posterioris autem o. 266. p. 284. Piscibus, uti notissimum, sphaerica est, cum eorum medium aqua sit parum lente tenuius, oculique plani Porterfields l. c. IV. p. 136.

fit, tunc objecta multiplicia adparent, uti fit, quando per polyedra vitra conspiciuntur toties repetita unius objecti imagine, quot plana sunt, in quae lens fissa abiit. Talem omnino morbum vidit BOERHAAVE.

Pellucidissimis) Ipsa mors lentem paulo opaciorcm reddit, magis tamen aqua fervida. Haec est manifesta origo & frequentissima cataractarum, quae a medicamentis calidioribus oriuntur, oculo adplicatis, vel ab inflammatione praegressa, quasi excocta lente. Quamprimum enim opaca est, glaucoma adest, ex hac nota, facile detegendum, quod speculum album in medio oculo aegroti adpareat.

Exsiccatio) Ita HOVIVS expertus est: Lens crystallina suspensa in aere libero, omni momento levior fit, & contractior, do-

e Eadem est observatio *Woolhouffi*, a collyriis nempe acribus, & studiis, fervido coelo frequentes oriri *Epist. I. p. 30.*

f *Densior, in Textu.*) *Cliftonus Wintringham* pondus specificum lentis ad aquam facit uti 1148. ad 1000. p. 239. tantum certe, ut fundum petat in aqua, imo vero in aqua forti *Maitre-lean c. XI. conf, DXXXVI.*

HOVIVS nihil valde nos docuit. Confer. n. 2.

nec in marcidam & callosam membranā abierit. Ergo plena vasis est, quae prius percurruntur liquoribus. BOERHAVIUS in lente porcina experimentum facit, deterfit, rasit primam membranulam, vit liquor aliquis: absterfit denuo linteolo, quod rasit profundius; nova aquula secuta: & sic porro.

Continuatis) Limbo nempe, in quo tus ciliares terminantur, quem reple-
e sua vasculosum esse RVYSCHIVS^h balaena, primus hominum, quantum
i, quidquid contra jactet HOVIUS, monstravit, hunc circulum vasculosum
, ex quo innumerabilia vasa in lentem
exeunt, eam nutritura, & humo-
vectura, qui circulum, quamdiu vivi-
s, pergunt obire.

DXXVIII.

Confer DXXI.

Conf. DXX. d.

Lentem ipsam opacam glaucomata facere, veterum fuerat sententia. Cataractas vero adtribuebant pelliculae in aqueo humore natae Galen. *de symptom. caus.* L. I. c. 2. *de util. part.* L. X. c. 1. Lentem autem Crystallinam pro vero organo visionis habuerunt unanimi consensu, donec KEPLERVS & SCHEL-
NERVS

Vasculare) Increfcit ex ea parvitate,
in fetu eft, perpetuo, aequabiliter, unc

NERVS rudem errorem emendarent
rum ſeculo praeterito paſſim & Medi
auctore ROLFINKIO D. CARRE
ipſe ROLFINKIVS *Diff. Anat.* l. c.
179. & Chirurghi, princepsque D. LAS
quem *Gaffendus* excitat, mortuus a
Palfyn. Anat. Chir. p. 68. & Philoſophi
tatem viderunt, ut *Robaultus, Phyſ.* I.
& *Gaffendus*, & *Mariottus* in *novis*
ſu inventionibus, & obſervatores
in veris cataractis lentem ſolam ac
absque pellicula reppererunt. Ita in
caecis lentes induratas vidit *N.*
l. c. p. 104. & par eſt ſententia
cent. obſ. III. p. 279. & *AA. Ha*
K. obſ. 6. Depoſita cataracta lente
reperitam ajunt in *Zod. Gall. ann.*
160. Sed prior *Plempius* exemta le
trei ope viſionem fieri poſſe dixerat
Inter nuperos non rarum eſt: ita in
demicos *Meryus* primus, ingenue
ſententia, in binis cataractis lentem
reperit *Memoir. de l' Acad.* 1708. 1
& denuo *Hiſt. de l' Acad.* 1709. *obſ.* 1
inde *Petitus* medicus bis lentem op
vidit in cataracta apud *Briffeau* p
ter *Marſhallius* *ibid.* p. 153. *P*
BOVRDELOTI oculis celeberr
mentum conſentit *ibid.* p. 164. & *e*
junior *la HIRE* quaſi palinodiam
lentemque absque noxa dejici faſtus e

in eam magnitudinem, quam corpus vitreum
adultum attingit. Ergo vasa habet: Ve-
rum

p. 258. Nempe nostro seculo uberior
veritas adfulsit. Cl. BRISSEAU 6 Aprilis 1705.
primum in oculo cataracta laborante len-
tem opacam reperit l. c p. 38. quam pul-
chram observationem quidem Academia
non utiliter superavit ANTOINE MAI-
TREIRAN in l. *de morb. oculor.* per pro-
pria experimenta ad eandem veritatem
deductus est, quod A. 1682. & 1685.
facta A. 1707 publica fecit c. 3. PRAE-
CEPTOR in prima editione *institutionum*
1707 n. 607. ex primis veram sententiam
secutus est, a D MAITREIRAN acceptam
[HEISTER. *de Catar.* p. 14.] Illi HEI-
STERVS eam multis & accuratis scriptis
defendit, postquam A. 1709. veram esse
novam sententiam in cadavere repererat l. c.
p. 16. Cl. PETITVS eam ad mathematicam
fere certitudinem reduxit, ut nunc vix
quisquam supersit, qui aliter sentiat: cum
inprimis nunc demonstratum sit, poste-
riorem cameram oculi minimam esse,
neque liberae & fluitanti membranae spaciū
parare posse. Conf. DXXVI. Frustra
contra enixi sunt in Academia Gallica Du-
verney, LITRE & de la Hire; inter ocu-
larios medicos WOOLHOVSE. Satis con-
stitit connumeratis experimentis, rarissimas
esse membranaceas cataractas quales ex
GRISLERO p. 380. & *Act. Breslav.* 1718.
M. Mart. & suis observationibus utcunque
proponit WOOLHOVSIVS p. 23. 237.
245. & WALTHERIVS *Phil. Transact.*
n. 399. qualem *Hovius* ait se vidisse p. 86.
& *Gastaldus Act. Breslav.* 1718. p. 2052.
Tom. IV. N 3

rum ea adeo tenuia sunt, adeo pellucida, ut omnem conspectum fugiant. Videntur ori-
ri ex limbo orbiculari, quem totidem arterio-
sos radios habere, quot sunt mulculosi, per
injectionem R V Y S C H I V S demonstrat. (In
Cod. FELDMANNIANO, vasa habere a mem-
branula vitrea, quae retinae incumbit, tam
adherentia, quam revehentia.

Contractis) Corpus vitreum • omnem
oculum

& alii, quorum catalogum fecit *Palfyn Anat. Chir.* p. 69. ipso non repugnante *Præceptor* n. DCCCXL. Has ex pure fieri *S. Yous app.* p. 6. ex opaca capsula alii: innumerabiles vero casus esse, in quibus ipsa lens opaca mali causa sit sedesque.

DXXVIII.

- a *Densus, in textu.*) Lobulosum corpus esse & racematim congestum *Hovius* p. 18. cellulosum totum, uti pridem *W. Chrovet* l. c. p. 16. *Guenellon* l. c. p. 321. tum *Bergerus* p. 470. *S. Yues* p. 17. & alii, plenum in cellulis effusa aqua, quas cellulas subeans ad intima membrana efficit *Brissau* l. c. p. 10. *Winslow*. IV. n. 230. & subire visus est aer in emphysemate *Littre Mem. de l' Acad.* 1713. p. 16. *Morgagnus* & in acido liquore has membranulas interni corporis vitrei vidit *Epist.* XVII. n. 27 & in vitreo congelato n. 28, quod ipse non dudum vidi, ut eo magis mirer desperasse de detegenda vitrei fabrica *Leeuwenboeckium arcan. naturae detect.* p. 74. Non ergo mirum, solidiusculum esse, ut aliquando lentem depositam nullibi ponere possis *Petit. Mem. l' Acad.* 1725. p. 39. & viscositatem vitrei
aque

illum replet, ab imo oculi fundo & infusione nervi optici, adusque posteriorem iem Uvae. Convexum est undique, & media anteriori convexitate depressione exatur, quae lentem recipit; circa hanc vero sulam, quasi anulo perforata eminet. Ciliis vero ciliares convexi vitreo incumant, & in eiusdem membranam dispergunt, adeoque quando breviores fiunt vitreum pus deprimunt. Sed posterius resistit orbita ossea: resiliet ergo corpus vitreum in sedem, in qua ei minime resistitur: ea anterior, quae lentem continet, & a mulis, aut dura sclerotica non comprimitur. Merest adeo, ut contractum vitreum, dum posteriora premitur, lentem in anteriora sus corneam propellat. Haec etiam ratio, quare vitreum corpus lente flexilius factum

aqueae noncuplam fecisse *Wintringham* p. 278. Densitatem eius ad aquam facit *idem* 10024. ad 10000 p. 246. In aqua celeriter fundum petit. Ipse liquor aqueus est, incompressibilis *Wintringham*. p. 290. & pariter ad ignem evanescit *Woolhouse Epist* I p. 36 Pondus, quo superat, faciunt membranulae. Refractionem adeo aequalen refractioni aquae facit *Cartesius dioptric*. c. 3. la *Hire Memoir. de l'Acad.* 1707. p. 335 verum id omnino repugnare videtur, ob membranulas majusque pondus. Densiore recte *Scheiner*. p. 65.

ctum sit: neque enim motus iste lentis peragi posset, nisi durior & densior esset vitreo. Maxima vero necessitas fuit talis machinae ocularis, qua & remota, & proxima objecta distincte videremus.

DXXVIII.

Orbitae ^a) Haec undique alba, orta ab ossibus, circumfurditur toti oculi globo ^a par-

^b Vide supra DXXII. c.

^a Membrana *coniunctiva* vel *adnata* est oculi par-
tiale involucrum. A palpebrarum nempe
interna sive posteriori facie, ante oculi maxi-
mam convexitatem anteriorem expanditur,
mobilis super tendineam & scleroticam, im-
mobilis super corneam DXXVIII. Vasa conti-
net tenuiora, rubris, sed repletionem rubentia.
Ab albo colore albuginea etiam dicitur. In
piscibus glandulosis ductibus perforatur *Gae-
nellen*. l. c. p. 321. Cum periosteo orbitae
nihil habet commune, FANTONO monente
p. 234. & WINSLOWO IV. n. 272. non
diffitente, etsi aliter sentire velit, MORGAGNO
Epist. XVI. n. 17. contra communem fere
veterum sententiam, & primi pridem GALE-
NI *de util. part.* L. X. c. 2. plerisque obse-
quentibus, MASSA tamen veriora docuerat
p. 92. Pone hanc membranam imperfecta
alia sequitur, verae membranae nomine vix
digna. Hanc pro nova proposuit COLUM-
BUS *innominatae* nomine p. 217. Nempe
tendines quatuor musculorum Rectorum &
obliquorum, haud longe a cornea, dilatati se
contingunt, ut unum involucrum, & a con-
iunctiva facile separabile efficiant, ad cor-
neam

te exteriori, & totam protegit sclerotica, decurrit ad iridem usque, & super ipsam corneam ducitur, pellucidissima & tenuissima, quod ante triginta annos primus tilissimus anatomicus AMMANNUS demonstravit, & totam a sclerotica adnatam separat, in vituli oculo. Deinde inter morbum oculi est tumor inter scleroticam & adnatam, quem acu compungere oportet, ut patet; tuncque malum brevi sanatur. Eiusdem tumor repetit aliquando super corneam, manifesto documento & adnatam eo se extendit. Neque tamen haec adhaesio quidquam de

neam terminatum v. g. BRASSEAU T. I. f. 1.
Haec est albuginea WINSLOW. IV. n. 240.
Verum breve spatium est, quo scleroticae superducitur, & nimis certum est, a musculorum tendinibus contingere, & nimis valide adhaeret scleroticae RUYSCH. *Epist.* XIII. p. 10. MORGAGN. *Epist.* XVI. n. 25. Olim etiam refutavit eandem CASSERIUS c. 22.

Denique ANTONIUS MAITREIEAN membranam describit, quae a palpebris accedat, diverfam a conjunctiva, & ab epidermide c. 6. quae quidem quid sit nescio. Videtur velle veram conjunctivam nostram, alteri vero, sed spurio, in nostro, a pericranio orto, nomen inponere conjunctivae. Ita CL. PORTERFIELD conjunctivam a pericranio ortam, diverfam facit a conjunctiva palpebrarum *Edimb. Soc.* III. p. 161.

DXVIII.

N 3

de oculi mobilitate demit. Falsum adeo est, quod vulgo creditur, adnatam desinere circa iridis circulum quasi abscissam, & solam ibi corneam manere.

Vasculosam) Ex adnata optime licet morbos cognoscere. Quando in cerebro exiguum est initium inflammationis, continuo rubescit adnata, atque adeo utiliter microscopio lustratur.

Nunc omnes oculi tunicas in numero habemus. Extima adnata est: proxima sclerotica, quae pellucida facta, & ante oculi partem coloratam producta, dicitur cornea: sub secunda choroides sequitur, & eiusdem inferior lamella, cui a se ipso nomen fecit RVYSCHIVS. A choroidea & Ruyschiana de sclerotica & cornea recedentibus sexta oritur, iris, cuius posterior facies vocatur uvea. Octava est arachnoidea, orta a ductibus ciliari-
bus, lenti circumdata. Nona vitrea est, quae & vitreum humorem, & lentis faciem anteriorem obducit, orta a Ruyschiana. Decima retina est, nempe expansa nervi medulla. Porro oculus in tres cavitates dividitur. Prima camera est humoris aquei, quae cornea anterieus, lente crystallina posterius finitur, & in duas partes finditur, quarum anterior est inter corneae faciem posteriorem & anteriorem iridis; posterior inter

po-

posteriora uveae & anteriora lentis crystallinae & humoris vitrei. Altera cavitas est lentis crystallinae, quod nempe inane relinquitur, lente per imaginationem exēmta. Tertia denique vitreum corpus continet postrema camerarum oculi. Ut adeo nulla in oculo vacuitas supersit. Totius oculi demonstratio anatomica debetur imprimis iis viris, qui oculos nacti maximarum belluarum, Elephantis & Balænae, repleverunt injectione subtilissima, & accuratissime dissectuerunt. ⁴

DXXX.

Musculi) Vel oportuit oculum mobilem fieri, vel caput erat in circumspiciendo perpetuo motitandum. NATURA triplice mechanismo in oculis usa est. Aut mobiles fecit oculos, aut immobilitatem aliis subsidiis subplevit. Sunt, quæ oculos habent protatiles in extremis quasi brachiis. Talis est Zygaena, a horrendum animal ex canum genere, quod a faedo adspectu nautæ dixerunt *meertensel*: Huic oculi non sunt in capi-

d RYSCHEIO nempe & RAVIO. Balænae oculus non pro ratione maximus est, cum paulo major sit bubulo: De Elephantino nondum vidi, qui curiosius eum secuerit.

a Habet caput transversum latum, oculos autem in extremo capite DV TERTRE *bis*. des *Antilles* 11. Tr. IV.

capite, verum in mobilibus brachiis prope caput, eosque oculos, dum praedam venatur, ex ipso mari elevat, & huc illucve mobiles dirigit. Ita limaces oculos in mobilissimis quasi bacillis circumferunt. 2. Alia animalia oculos habent fixos & immobiles sed eadem numerosos nata sunt. Aranei hujus generis sunt, vigilantissimum animalculum, cui caput & dorsum octo vel decem immobiles oculos gestat. 3. Habent oculos certo loco fixos, interim tamen mobiles ope musculorum. Hujus generis plurima animalia sunt, & ipse homo. Verum denuo ex hac classi alia oculum ex orbita protrudunt, alia minime. Prius genus est cornupetorum; posterius hominem continet. Illa cornupeta animalia septem oculi musculos nata sunt, & fraudem fecerunt VESALIO, qui cadaverum humanorum copia desti-

- b PORTERFIELDS *Edimb. soc.* III. p. 178. ex POWERS *obs.* p. 11. & multo plures in museis, libellis, vespis (conf. BIDLOO *de vis. anim.*) suis praediti nervis opticis LEEVWENHOECK. Sed & aliis animalibus immobiles sunt, v. g. Crocodilo SEBA *Theaur.* I. p. 168. In Chamaeleonte immobiles sunt, lens vero crystallina in mobili sacco circumagitur DERHAM. *Theol. Phys.* L. IV. c. 2.
c. *De fabr. corp. hum.* II. c. 12. (ubi male etiam obliquum minorem a membrana nervi optici deducit) & prius CARPVS p. CCCCLXXIII. b

itutus, septimum par muscutorum ho-
 i adfinxit, quod in brutis animalibus u-
 : reperitur. Sermo vero hic est de mu-
 is oculorum externis. Internos enim,
 illae dilatatore, & Iridis, & Uvae jam
 mus, tum sphincterem pupillae antero-
 , posteriorem, & denique motorem len-
 crystallinae, nempe ductus ciliares.

Carnei) In parte postrema: tendinei ve-
 fiunt anterieus sub tunica adnata, tunc-
 que

Foraminis, in textu. A membrana dura in fine
 exteriori foraminis cognominis, ubi cum pe-
 rioſteo orbitae dura mater conjungitur *Winslow.*
 IV. n. 244. *Morgagni Epist.* XVI. n. 22. &
 ab ipſo nervi conjuncto involucro, (*Eustach.*
 T. 39. f. 2. 3. 4. 5. *Valsalva. diff.* II. n. 2.
Morgagnus, & olim *Aemilius Parisanus*
dell' Occhio p. 121. ſic et ne unica fibra ab
 oſſe veniat, quod certiffimus adfirmo. ARAN-
 TIVS vero *obſ.* c. 18. & DOUGLASSIUS
 c. V. & COWPERUS *Myot.* 1694. p. 52.
 &, quod miror. *Albinus*, accuratiſſimus ana-
 tomicorum, hanc originem ab ipſo oſſe ſphe-
 noide deducunt, contra evidentiam anatomi-
 cam. In ea origine muſculi Recti vicini fere
 conjunguntur, ut interior & inferior, tum ſupe-
 rior & externus &c. ut nunc video, & *Albinus*
 habet p. 178. Hanc communem originem
 VALSALVA ita ornavit, ut anulum vocet mo-
 deratore nervi optici, qui contractus eum
 nervum breviorē & tenuiorē reddat, &
 ſpiritus arcéat *Diff.* II. & T. 3. tum in
Comment. Bonon. p. 371. ſeqq. alterum ve-
 ro minorem anulum faciat ab indignatorio

que radiati ad corneam usque feruntur expansi. Magnam eorum mobilitatem esse, vel ex eo apparet, quod solus oculus dimidium fere numerum parium nervorum nactus sit, secundum quidem ad sensum, tertium vero, & quartum, & sextum, & quinti partem ad motum.

Elevant) Superbus ^f : humilis deprimit; abducit indignatorius; adducit bibitorius, qui

& humili circa nervum tertii paris. Sed ipse commentator *Morgagnus* amicum hic deserit, & anulum partim nullum esse fatetur *Epist.* XVI. n. 18. 23. *Epist.* XVIII. n. 1. partim ,, laxari a rectis nervum ait, tendi ab obliquis & rectiorem fieri. Caeterum & rectitudinem & longitudinem nervi optici a musculis mutari posse *Perraultus* proposuit p. 583.

e. *Carni, in textu.*] Imo vero tendineæ, uti fere omnes musculi in extremo tendinescunt.

f Superior ex hac origine recta fertur antrorsum, nempe uti de reliquis verum est, in arcu convexae scleroticae *Winslow*. n. 242. carnem naturam deponit, fit in aponeurosin pene quadratam *Eustach.* l. c. quae retro conjunctivam membranam paulum expansa cis corneam scleroticae inseritur inseparabilis. Exterior & altior interno est, & longior *Eustach.* *Winslow.* IV. 243. quod nervus opticus non medio bulbo, sed propius nasum inseratur. Interior & inferior media orbita est *Winslow*, l. c. & *Mem. de l'Acad.* 1721. p. 409. & brevior. Recti adcumbendo oculum deprimunt & planiorem faciunt sub adductore maxime,

sub

ii perpetuo operatur & oculum in plano parallelo ad nasum conniventem servat, nisi scus fuerit.

Simul) Quando omnes vi aequabili simul unt, tunc oculum trahunt intra orbem, & totam nempe scleroticam : Cum vero

sub superbo minime, qui tenuissimus est, ibique sclerotica tenuior est PETIT. *Mem. de l'Acad* 1726. p. 89. 1728. p. 315. Caeterum omnes suis muneribus ideo funguntur, quia circa convexum bulbum oculi tamquam hypomochlion incurvantur, absque ea mechanica omnino oculum tantum in imam orbitam retrorsum tracturi. Deinde conjunctim agendo videntur omnino motus obliquos efficere posse, uti PERRAULT. *du mouvement des yeux* p. 574. CHARRIERE p. 272.

g Conjunctos in orbitam oculum trahere, vix dubitari potest. Ita ipsa res docet, & musculorum analogia consentit CHESELDEN. MORG. *Advers.* VI. p. 100. Corneam vero in ea actione exsiliire, libertatem ponit levemque in cornea nexum, quem non reperio, neque video, qua ratione sclerotica retrorsum duci possit, neque cornea sequi, uti PRAECEPTOR ait & BOHNIUS p. 367. Contrario modo MOLINETTUS L. IV. c. 2 p. 147. & BRIGGSIVS c. 2, musculos rectos junctis viribus oculum breviorē reddere, & lentem retinae admovere proposuerunt, & corneam planiorem fieri tum *Brisseau* p. 23. ROHAULT. *Phys.* P. I. c. 28. BERGER. p. 411. VERHEYEN. II. p. 214. &c. *Totam autem oculi a musculis rectis mutationem refutat* CIFTONUS WINTRINGHAM.

vero ad corneam non pertingant, hanc sequitur immotam manere, reliquo toto bulbo introrsum pressò, adeoque totus oculus aliquanto longior fiet, ad objecta videnda, quae paulo propius distant. Miratur **PERRALTUS**,^h quomodo quatuor muscoli sphaerae liquore plenae circumdati, eam premere possint, ut figuram mutet, & longior fiat. Fateor equidem, hanc mutationem exiguam esse, videtur tamen omnino cornea mutari in arcum minoris sphaerae, & oculum accommodari, ut radios magis refringat.

Superior (s. Trochlearis) Qui ex orbitae parte postrema ortus & intima, ad originem

GHAM. p. 302. & **PORTERFIELDS** *Edimb. soc.* IV. p. 176. & **WINSLOW**. *Memoir. de l'Acad.* 1721. p. 404. iisdem, neque validis ass. argumentis; & denique **Sturmius** *diff. c.* p. 29. Mihi certum videtur hos musculos aequabiliter trahendo oculum breviorē reddere, & lentem adprimere retinae.

^h Oculi nempe contractionem a musculis rectis negat, *du mouvement des yeux* p. 577. tum rotationem p. 574. exemplo torpedinis usus, cujus in iride maculae reperiuntur immobiles p. 573. Verum nihil intercedit, quin uti ranæ, ita torpedini oculus solum elevetur & deprimatur, neque inde ad hominem concludi potest. Nam in cadavere facile est videre, & in vivo **BRIGGS**. *nov. theat.* p. 276.

ⁱ Obliquus superior, major, Trochlearis, Patheticus,

m] superbi, supra hunc fertur, declinans
 rſus nares, ad latus orbitae, non ad me-
 um, uti Recti, & ubi parva quaedam
 na in orbita percipitur, per anulum
 tilagineum tranſit, deinde retroit oblique
 orbitam, & redux in mediam ſupremam
 tem bulbi oculi inferitur, inter ingreſſum
 rvi optici & muſculum adtollentem.
 iando hic muſculus ſolus agit, trahit
 diam & ſupremam partem bulbi antror-
 ſum

cus, reliquis gracilior & longior, oritur ab
 involucro nervi optici, exterius quam ad-
 ductor, tendit antrorſum adjacens parieti
 orbitae, abit in tendinem planum, tranſit
 per Trochleam, ſive cartilagineam lentem,
 intus concavam, quae proprio ligamentulo
 ligatur, ad marginem orbitae ſinui frontali
 respondentem FALLOP. p. 70. ALBIN.
biſt. muſc. p. 176. WINSLOW. IV. n.
 246. deinde per continuum trochleae co-
 num cavum, membraneum, ligamentoſum,
 in ſcleroticam inferum, quem FABRICIUS
 dixit L. III. c. 12. & MORGAGNUS
Adverſ. VI. p. 98. A trochlea vero extror-
 ſum, deorſum, & retrorſum tendit, expan-
 ditur, ſit in triangularem tendinem *Euſtach.*
 f. 4. & in ſcleroticam inferitur proxime re-
 ctum ſuperiorem, ſed poſterius COWPER.
 1694. f. 2. 1724. T. XXV. f. 2. Alter
 muſculus rariffimus MOLINETTI in ea
 editione, quae mihi deest. ALBINI l. c.
 & WINSLOWI *Mem. de l'Acad.* 1721.
 p. 415. aliquando utcunque MORGAGNO
 viſus

sum extra caput, sursum versus nares, & simul oculum circumvolvitur circa proprium axin, ita ut extremum punctum axeos visus mutetur, & versus nasum trahatur. Adeoque 1. trahit oculum extra orbitam ad nares: 2. eundem rotat circa axin. Huic musculo inpenditur totum quartum pars nervorum. Fuit epilepticus, qui duplicia perpetuo objecta vidit, quod musculus istum paralyticum haberet & abductor fortior ejus vires superaret. k

Inferior) Minor est priori, sed difficilior. Oritur ab exteriori, inferiore parte orbitae, ubi os maxillare cum latere ossae orbitae nequitur, ex propria crena, quam digitus ibi percipit, carneus ibi; deinde orbitam ingreditur, tendit oblique versus mediam

visus XVI. n. 32. similis obliqui, sed in vaginam terminatus, mihi ignotus est. Duplicem trochlearem visum lego in VRATISLAVIENS. 1722. M. Dec. Caeterum Trochlearis pupillam deorsum & ad nares trahit ALBINUS pp. 176. COWPER. 1694. p. 50. DOUGLAS. c. V. &c. bulbum sursum & introrsum. Oculum suspendere potest, uti PERRALTUS p. 575.

k Ita ex spasmo musculi adducens visum duplicatum habet WILLIS de anim. brut.

n & imam partem bulbi, inter abducen-
 & nervum opticum, ibique inseritur.
 ulum trahit ¹ versus punctum ossenm,
 ope rotat circa axin suum, & simul extra
 itam versus nasum ducit, facit ut super-
 a supra nasum videre possimas. Haec
 musculi vis est, quando solus agit.

Bini simul) Tunc alter deorsum oculum
 rorsum trahit, alter sursum: atque adeo
 : quidem efficaciae rotatrices contrariae
 destruunt, totaque vis musculorum ob-
 iorum in id consentit, ut oculos ad exte-
 riora

Obliquus minor, inferior ex angulo imae or-
 bitae interno, ex sinu in ima & externa
 parte foraminis lacrumalis insculpto, ab osse
 maxillari prope os unguis ortus, ascendit ex-
 trorsum, inter orbitam & depressorem, deinde
 circa globum reflexus introrsum tendit,
 & sursum & paulum retro Externi insertio-
 nem, propius nervum opticum, EUSTACH.
 l. c. f. 5. COWPER *Myot.* 1694. l. c. 1724.
 T. 25, f. 3. conf. AQUAPEND. *de oculo*
 f. 6. in convexitatem globi superiorem ter-
 minatur e regione Majoris, in plano eodem
 & pariter retro rectos. WINSLOW, n. 248.
 COWPER 1724. T. XXV. f. 2. ut pro-
 pinqui aliquanto obliqui se conjunxerint,
 FALLOPIO observante *observ.* p. 71.
 Pupillam introrsum & sursum ducit COWPER.
 ALBINUS l. c. DOUGLAS. dum
 bulbum posteriorem deorsum ducit & ex-
 trorsum,

riora trahendo protuberare cogant: Faciunt adeo vultum torvum, trucem, & crudelem, & ipsi pictores tali oculo turgido hos animi motus exprimere norunt; & nos in homine prae ira aut vindictae cupidine ferente reperimus^m. 2. Porro dum simul agunt, oculum totum versus nares trahunt, ut objecta proxima melius distinguat; *

Haec

m Oculos turgidos ab Obliquis fieri & ex orbita protrahi COWPERUS 1694. p. 50. M'ORAGAGNUS *Advers.* VI. p. 100. *Epist.* XVIII. n. 2. S. YVES p. 11. & in ira id fieri, a PRAECEPTORE forte didicit CANT. p. 10. Leporibus, timido animali, oculi ita ex orbita protuberant, ut pene tota sphaera nuda sit DERHAM *Theol. Phys.* L. IV. c. 2.

n Recte PERRALTUS „ obliquum majorem interni, minorem externi adiutorem esse; tum WINSLOW. *Mem.* l. c. p. 412. Eosdem oculum longiorem reddere & lentem a retina abducere ad objecta valde propinqua ROHAULT. l. c. BRIGGSIIUS c. 2. & KEILIIUS, & BERGER p. 411. & HAMBERGER *de ocul. vit.* p. 180. quos propius WINSLOWUS refutat, neque probabile est: non enim video, qui fieri possit, ut anteriorem partem bulbi antrosum ducat, neque sequatur posterior. Deinde uterque tendinem pene transversalem habet, ac urgendo oculum mutare necesse est, trahere enim nequeunt. Verum sola pressione flexilis globi figuram mutari, non est probabile.

hec actio in iis reperitur, qui de vita discant, & quorum uterque in alterius gessu intento animo inhiat. Rectis autem oculis objecta proxima non videmus. 3. de observavit LA HIRE, & oculum hominis aut animalis in summo metu attoniti stupentis figunt enim extuberantem ex or-
 a oculum & tunc facillime ex eo aequilior ab aliquo Rectorum determinatur in temaliquam, in quam prospicere lubet. In
 coonte pulchre hanc actionem veteres narii exprellerunt. Haec actio adeo manifeste ex fabrica anatomica deducitur, ut ari liceat, potuisse claros viros esse, qui a actione dubitaverint.
 Haec in homine sufficiunt. Verum in malibus cornupetis, & quae humi victum merunt, totus oculi bulbus continetur in testa carnea, musculo nempe septimo ^p
 oculi

Hanc actionem WINSLOWUS fere solam facit IV. n. 252. & I. c. CANTIVS eandem admittit; tum CHARRIERE, TAUVRY ex DUVERNEYO p. 324. & DERHAM I. c. Ex consideratione quorundam piscium adparet, posse etiam alios ejus musculi usus esse, cum ibi neque suspensorius sit, neque protrusorius. PERRALTUS putat,, posse singularim agendo adjuvare Rectos p. 573. TYSON. posse eum perinde, uti de rectis dictum, distantiam lentis a retina mutare.

Prin-

im. IV.

O

oculi, qui contractus oculum in anteriora protrudat. Tales in bove sunt, dum irritatus capite depresso arenam lambit ictumque minatur: tunc enim oculos fere digiti longitudine ex capite trudit, & continuo impetum faciens certiore ictu adversarium prosternit. In Hispania solennia tauricidia celebrantur: ibi volones abunde reperiuntur, qui rogata venia intrent circum, bovesque irritatos adgrediantur. Unica salus in observatione oculorum est: quamprimum enim bestiae oculi protuberare incipiunt, ad latus saliant & pugionem inter cornua figunt, taurumque pro praeda reportant. Idem musculus figit oculum, ut diutius in idem objectum inspectare possint bruta animalia. Hunc musculum male homini adscripsit VESALIUS, & longe pejus monitus contra FALLOPIUM defendere conatus est. In avibus denique, quibus oculi ad latera capitis ponuntur, & quibus recta deorsum versus rostrum fere vultus prospectus est, similis marsupialis re-

Princeps tamen utilitas est, suspendere oculos.

q p. 51. absentiam nempe in homine rejicit in molliem & flavi adipis copiam.

r Avibus oculi laterales sunt (PORTERF. IV. p. 291.) Habent sex musculos humanos, & praeterea pyramidalem & marsupialem palpebrae tertiae, neque tamen oculum mo-

desti-

ritur, qui oculum protrudit, ut recta de-
iū juxta rostrum in cibum praedamque
picere possint. Id in homine levi motu ca-
s fit. Caeterum avibus oculi fixi sunt, ne-
quaquaversum vident; unde coguntur
petuo irrequieta jactare capita, quando
edam venando circum spiciunt. In facie
xpocratica, deleta adipe orbitae, omnia
esunt, & coguntur aegri totum corpus
convertere, ut ad latus prospicere possint.

DXXXI.

Opticis) Optice pars est Physicae Ma-
naticae, quae leges docet, secundum
s radii lucis a puncto radiante in ambitum
erguntur, vel a puncto opaco reflectente
eunt, vel per media homogenea transeunt.
eres latine artem visoriam. Physico-Ma-
fin dicimus Mathesin, quae per expe-
enta ad corporum cognitionem ducit.

Dioptricis) Ita vocatur pars Physico-
theseos, quae docet eas leges, juxta quas
i, in opticis expositi, incurrentes in opacum
pus, inde reflectuntur, & offensa redit
go. Nomen est a speculo, & latine
retur specularia.

Dio-

vent PETIT. *Memoir. de l' Acad.* 1735. n. 82.
1736. p. 185. Confer PARISIENOS in *Casua-*
rio sec. earumque non paucas offesas in *sclero-*
tica squamas nactae sunt. Verum ista lens
mobilior est, etiam ad oculum. - DXXXII.

not, c.

universo manerent inmutata, oculi etiam optime fabricati nihil viderent omnino.

Haftenus

mellae non sint nimis densae, & internis reflexioribus in poris suis lucem suffocent. Aurum enim foliatum suppellucidum est BOYLE *de color.* p. 202. STVRM. *phys. gener.* p. 393. solutum in aqua regia omnino pellucet. Conf. L. II. *Part. III. Prop. II. opticor.* NEWTONI. Pleraque corpora pellucida esse BOYLE *de color.* p. 71. Deinde ex radiorum ab immenso ambitu per minimum foramen coitione. Ignem esse videtur evincere, quod lux concentrata utique inflammaret, licet alii ab igne diversum esse putent, quod & lux summa sine calore reperitur in foco radiorum lunarium, piscibus putrefactis, cicindelis; & ignis sine luce, & in alpebus lumen purissimum sit in summo frigore; & pellucida corpora candentia (i. igne inebriata) opaca reddantur. CAR. TESIVS, PLUCHE *specl. de la nat. IV. Entr. XI.* Neque ab omni dubitatione liberum esse NEWTON. apparet *Quer. 18. post l. optic.* aut BOERHAAVIUM *Elem. Chem. I. p. 392. &c.* Figuram particularum globosam esse cogitavit *Cartesius*: videtur tamen repugnare, quod in radios & septem, & millenos intermedios quivis radius separetur. Deinde *Malebranchius*, & ex eo *Privatus de Molieres* lumen consistere ajunt ex globulis, non solidis, verum instar turbine super proprium axin motis, & ex particulis factis minimis vi centrifuga perpetuo a centro recedentibus *Memoir. de l'Acad. 1699.* Verum haec mera est poesis. Caeterum vetus est distinctio lucis a lumine, qua lucem quasi fontem vocant, a quo

O 3.

lumen

Hactenus ergo lucem vocamus eam causam, ignotam, quae facit videre; neque distinguimus, an sol fuerit, vel luna, vel candela, vel ignis.

Aggregatum) Color est res visa: nihil enim videri potest, quod colorem non habet. Ergo visum est lux, color vero species lucis. EVC LIDES, mortelium in vera perspectione rerum princeps, superficium optime definivit *εἰσπαρεὶται*, finem nempe cordorum apparentem, ab ipsa re diversum, ut nihil de re ipsa videamus. Color ergo est imago rei visae, lux autem aggregatum omnes visibilis in universum.

Quaquaversum)^b In locotenebricosissimo totus paries, totumque lacunar repleatur oculis optime videntibus; deinde in medio conclavi ponatur Lux: continuo hi oculi omnes lucem videbunt, & simul omnes. Ergo omne visibile dispergit undique in ambitum colorem, sive rem visam. Sit minima & ruberrima sphaerula in camera aliqua: omnis intus turba videbit eam sphaeram; neque ullus tamen idem videbit, quod alter videt, verum quisque eam partem sphaerae, quae versus eum radios miserit. Ergo visibiles imagines undique aequaliter, distribuuntur. *Ra-*

lumen radiorum forma in ambitum spargatur.

^b Ab hac proprietate lucis nomen radiorum excogitatum est.

Radios) Ita vocamus rerum imagines infinitum divisibiles

Subtilissimos) Sit locus aliquis summe aëbricosus. Sit in pariete lamella aurea: foretur cuspide minimae aciculae. Adretur intus huic foramini oculus sanus &fectus: videbit aequae bene arbores, domus, versum, ac quidem videret, si apertoretur aere. Ergo omnia puncta visibilia, & tam diversis objectis transeunt perim adeo exiguum. Ergo radii lucis in cogitationem superant subtilitate sua.

Compositos) Omnes Physici in iis consentiunt, quae hactenus sunt exposita. Nunc accipiunt, quae NEWTONO propria sunt. Nempe

Nihil mihi difficilius videtur, quam infinita subtilitas imaginum coloratarum. Sint in conclavi decem specula, pinget aequaliter quodlibet objecta sibi opposita. Haec superficies radiosa visibilis erit omni oculo, qui in conclavi fuerit. Verum ex decem speculis ad oculos v. g. centum (& perinde absque iis oculis, qui non faciunt, ut adsint imagines) innumerabiles sunt viae imaginum, quae mille modis se decussant. Quomodo fit, ut adeo libere penetrentur, cum sint corporeae, ut non sit una alteri obstaculo, uti quidem soni sunt? *Cont. PLEMP. L. II. c. 3.*

Omnis nempe ante NEWTONUM antiquitas lucis radios habuit pro simili corpore, et si GRIMALDUS paulum ultra conjectura sua progressus sit, & quamdam etiam separationis radiorum umbram videat apud

Nempe unusquisque & singulus radius lucis
compo-

CARTESIVM *de Meteor.* c. 8. Primus
NEWTONVS ab a. 1666. diuisit in elementa
sua hoc elementorum subtilissimum. „ In
camera obscurissima per foramen exiguum
ponitur prisma vitreum, cuius axis ad radios
incidentes perpendicularis sit, per quod lucis
radii eunt, & in obposito pariete pingunt
imaginem solis. Ea ob longa est, semicircu-
lis terminata *Optiks L. I. Prop. II. Theor.*
II. f. 13. Deinde ut separerentur diversi
hujus imaginis colores foramen fecit angu-
stius lucem, primo per optimam lentem, de-
inde demum per prisma transmisit: ita
longior & angustior imago circulis coloratis
distinctis depicta adparuit *Prop. IV. Fig. 24.*
Hi colores sunt constantissime violacres, in-
dicus, coeruleus, viridis, luteus, aurantius,
cinnabarinus, una cum omnibus horum co-
lorum intermediis degenerationibus *I. II.*
Prop. II. AMRIOTTUS colores habet eosdem,
etsi viridem, aurantium, & indicum omit-
tat: tum MALTRELEAN p. 80. Addit
MARIOTTE, & ex solis radiis, & ex radiis
scintillae igneae aut stellae fixae, perinde
eosdem colores separatione gigni p. 234.
Hos nunc radios coloratos separatos nactus
varie exercuit refractionibus, reflexionibus;
constantissimos perseverare vidit, neque mu-
tare colorem, neque in novos colores
diffilire, DESAGULIERS *Phil. Trans.*
n. 348. contra MARIOTTI objectionem,
qui radium violaceum in rubrum & fla-
vum findi dixerat *des coul. I. p. 227.* ita ut
suo colore diversimode coloratas chartas vi-
ciarent, congenere vero pigmento obdu-
ctarum colores redderent illustriores *I. c.*
Ve-

ponitur ex septem radiis, qui conjuncti
ar lucis efficiunt splendidissimum, omnis
can-

Verum praeterea vidit, hos radios non
eodem modo refringi: atque rubrum
quidem omnium minime refringi, ut
sinus refractionis ex vitro in aerem
ad sinum incidentiae sit :: 77. ad 50 ad

usque $77\frac{1}{8}$. ad $50\frac{1}{8}$. aurantium :: $77\frac{1}{8}$.

ad 50. adusque $77\frac{1}{8}$. ad $50\frac{1}{8}$. porroque fla-

vorum mensuram esse a $77\frac{1}{8}$. ad $77\frac{1}{8}$. vi-

ridium a $77\frac{1}{8}$ ad $77\frac{1}{8}$. coeruleorum a

$77\frac{1}{8}$. ad $77\frac{2}{8}$. indicorum a $76\frac{2}{8}$. ad

$77\frac{7}{8}$. indicorum a $77\frac{7}{8}$. ad 78. l. c. p. 112.

Sed eodem radios collectos v. g. lentis ope
lucem in focum contrahentis alborem fa-
cere *Prop. V. & XI. MARIOTTE l. c. II.*
p. 284. DESAGULIERS l. c. quod BOY-
LEUS videret in lucca charta marmorea
reflexa de color. p. 191. MARIOTTE des
couleurs c. 1. p. 218. Sed & pigmenta, etsi
obscuriora, conjuncta in certa distantia
alborem repraesentant NEWTON p. 133. etsi
non facillimis, experimentis. Haec omnia,
HAWKSBEI, DESAGULIERI, s'GRA-
VESANDI, MUSCHENBROECKII ZA-
NOTTI & ALSAROTDI Comm. Bononae
p. 199. & aliorum observationibus ita confir-
mata sunt, ut nemo facile superfit, qui

candore millies candidius, quate nasci
 v. g. in detonatione nitri cum sulfu
 Quando vero totalis radius dissilit, tunc
 parantur septem radii singulares, ex quib
 conjunctis factus erat radius lucis, & un
 seorsim coccineus erit, alter aurantius, t
 flavus, alius viridis, coeruleus, violace
 Septem nempe nascentur colores primiti
 Hi jam omnes in unico radio adfueru
 quando vero in diversa objecta incidunt,
 parantur & diversi nascuntur colores.
 compositione vero colores oriuntur innun
 rabiles, prout primus cum secundo, &
 tertio, aut quarto &c. combinatur, aut secu
 dus cum tertio, quarto, quinto. Ex l
 septem ergo radiis omni possibili modo co
 positis & decompositis multa colorum mil
 na

dubitet aliamve sententiam defendat: De
 que, cum in crystallo Islandica, quae selen
 species est, radius illabens in duos radios di
 datur, quorum alter solita lege, alter altera
 peculiari, constanter & repetito refringatur,
 radio simplici videntur duo latera esse diver
 rum proprietatum *Queries* n. 25. 26

n. n. 1. n. 2. n. 3 n. 4. n. 5. n. 6.

- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

n. n. 1. n. 2. n. 3. n. 4. n. 5.

+ 1. 2. 3. 4. 5. 6.

n. n. 1. n. 2. n. 3. n. 4.

+ ————— &c.

1. 2. 3. 4. 5.

ci possunt, sola combinatione. = (1726. *simplices* hos, ita creditos radios, posse uno unice ad sensum esse *simplices*, & vere poni ex radiis subtilioribus, ex quorum combinatione denuo innumerabilium colorum *arsitas* oriatur probabile est.

Intervallo) Quamdiu radii lucidi per medium perfecte pellucidum migrant, quod nino non resistat, in linea recta feruntur, & recta, ut omnis rectitudinis regula a a visus desumatur. (In COD. FELD-
MNIANO recte ad DXXXVI. PRAE-
TOR haec limitat, aitque: In atmo-
sphaera radium non recta ferri, quod superne
rariora, inferne per densiora media trans-
eat,

Formula compositionum haec est. Sit numerus
entium componendorum = n . sit combinatio
quaesita v. g. septennariarum combinationum
erunt vices omnes, demtis varietatibus.
Nempe septennio unus: sexenniones septem,
quinterniones 21. quaterniones 35. ter-
niones totidem, biniones viginti & unus,
uniones septem, adeoque combinationes 127.
Verum hunc numerum modicum insigniter
augent intermedii colores, adfines, & *gradat-*
orii primariorum, qui una cum ipsis in radiis
lucis reperiuntur, numero infiniti, & quorum
combinationes longe magis infinitum numerum
compositorum colorum producant.

Nempe in aethere: nam in aere nostro, cujus
strata inferiora perpetuo densiora sunt, radii
lineam quandam adflectant, quae non satia
definita videtur, neque potest in tanta atmo-
sphaera nostrae inconstantia,

eat, adeoque in aere radios varie in
alterneque inflecti, fere ut solet fulg
rere. Rectos tamen dicimus, quia
terminus radii oculum in recta linea
Per eadem media homogenea tran
radii absque successione temporis pe
fere infinita. Quae enim Cl. D.
(in omnibus codicibus lego DANTIS
in Satellitibus Jovis contra imm

g Cum scribam medicis, saepe non math
breviter rationem referam, qua lumi
sole ad terram septem vel octo minu
inpendere demonstravit *Roemerus*
Physicis plaudentibus a. 1675. *Du H*
145. 172. Jovis Satelles intimus p
libet horas 42. minuta 30. emergit e
Jovis. Verum observatum est, a con
Jovis ad oppositiones usque emerfio
lerari quatuordecim minutis primis, &
tempore retardari a conjunctione ad o
nem: celerius nempe lucem a Jove et
in oppositione venire, quando propio
vicissim, ita ut orbitae annuae. dis
lux intra quatuordecim fere min
currat. Verum *Cassinus*, qui hanc op
protulerat, refutavit eandem post ter
gitationes l. c. p. 172. & *Maraldus* ni
gulares esse observat emerfiones Sat
quam ut ab hac certa lege explicentur
de l' Acad. des Sciences 1707. p. 32.
Newtonus mensuras *Roemeri* admisit, 1
II. P. II. Prog. XL. & *Hugenius de la*
p. 6. & *Muschenbroeck*. n. 601. qui alia
eaeque certiores rationes adducit, ex

tinuationem luminis objecit, ea per numerosa experimenta CASSINI junioris diuinus non satis vera esse. Simpliciori autem ratione experimur, quam primum illum aperuimus, continuo nos stellarum imagine adfici, quae a distantia tot millenorum

adparet,, lucem non esse materiam a sole undique per vorticem diffusam, quae in lineis rectis disponatur & quasi stagnet, motu vero accedente a sole, per totam a sole ad oculum catenam simul & semel & absque successione temporis continuo prematur: verum lucem omnino moveri. Certe familiare est subtilissimis corporibus, ut sint mobilissima [magneticis particulis, igni &c.] & lux manifesto declinat, refringitur, acceleratur & retardatur in refractione, concentratur obpositis vitris, & sensibili ictu ferit ea, quam rotatus globus vitreus produxit. Si vero lux ignis est, tunc utique evictum est. Intervallum vero aliquod sensibile esse, fateor, videtur simplicissimo experimento repugnare. Claudio oculos, aperio, subito & absque mora stellas fixas video: Ita post solis Eclipses absque mora, & paulo citius lux terrae restituitur, quas oporteret, ni fallor, supra tabularum computum septem minutis durare longius, si haec hypothesis vera foret. Deinde, si lux orbitam nostram septem minutis peccurrit, videtur a fixis stellis ad nos, ex adeo enormi distantia nonnisi post aliquot septimanas advenire posse. Verum timidus de rebus loquor, cum quibus non consuevi.

norum semidianetrorum terrae advenit, non sine summo stupore & divinae potentiae argumento, quae stellas nobis, tam enormi intervallo a nobis separatas, voluerit visibiles esse. In auditu alia lex sancta est. Neque enim ulla quies superesset mortalibus, nisi soni spacio egerent, ut ad nos pervenirent. Et ad sonos negligendos non sufficit avertere caput, qua sola motione lucis impressionem arcemus; neque tanta est facilitas claudendarum aurium, quam oculorum quae nobis ea est, ut nihilo plus advenire possit ad oculos, quam quantum nobis est volupe.

DXXXIII.

Incurvantur) Quando ex tenuiori medio etientes occurrunt corpori densiori, adtrahuntur ab isto, magna naturae benignitate: namque absque hac proprietate lucis nihil videremus, nisi corpora lucida. Verum adtrahuntur tum demum, quando proximi facti sunt. Si terra radios solis adtraheret

a Reflecti radios, priusquam veram corporum superficiem adtingant, a superficie quadam corporis virtuali, vi repellendi praedita, demonstrant NEWTONUS *Optiks* L. II. P. III. *Prop.* VIII. MUSCHENBROECK. l. c. n. 742. Deinde idem acutissimus NEWTONUS observavit, radios lucis ad superficies corporum densorum adtrahi, & incurvari *Queries* 1. 4. priusquam corpus ipsum attigerint, & ad vitrum adhaerere.

, quam primum ex sole prodierunt, ex-
retur certe insuperabilis in vortice nostro
fusio, neque ulla linea recta existeret.
ne adtractionem fieri discimus 1. ad
ne corpus densius, cui illabentes radii
lulum incurvantur. 2. Ad omne cor-
pus

quando in vacuum penetrant *Quer. 29.* &
ex hac adtractione posse legem reflexionis
atque refractionis deduci *PRINC. PHIL.*
NAT. Prop. XCVI. Theor. L. cum scholio,
idque ita uberius illustravit, ut adpareret,
radios magis refrangibiles etiam magis ad-
trahi propiusque superficiem inflecti, ut vio-
laceus, rigidiores vero illos ad angulum ma-
jorem, & remotius a corpore incurvante cir-
cumflecti, ut ruber, in fine *optico.* ut maxi-
me refrangibiles simul maxime reflexibiles
sint *L. I. Prop. III.* & denique radios etiam
incurvari, quando ad medium densius acce-
dunt, ante contactum; tum, quando ex me-
dio recedunt, contraria ratione flecti adparuit.
Adeoque in omni adpulsu ad corpora aut den-
siora aut rariora radios incurvari *NEWTON.*
l. c. Quer. IV.

Imo vero reciprocas adtractiones solis & plane-
tarum in enormi illa distantia potenter agere,
ut etiam marinae aquae a Lunae adtractione
elevantur, dudum evicit *NEWTONUS.* Lux
autem ad exiguam a corpore denso distantiam
demum incurvatur, & ea eo fortius, quo di-
stantia minor est *Quer. I.*

Haec pertinent proprie ad leges refractionis.
*Ex medio nempe rariori prope superficiem
medii densioris pervenientes radii veloci-*
tatem

pus inflammabile. • 3. Ad quaedam corpora diaphana, qualis est crySTALLUS Islandica. •

Sym.

tztem accelerant ob vim adtrahentem medii densioris, feruntur motu composito ex vi sua propria, & vi adtrahente medii, ad aliquam adhuc distantiam *Quer.* 20. adeoque mutata directione accedunt ad eam lineam quae ad superficiem corporis refringentis perpendicularis est. NEWTONUS demonstravit, in univ ersum hanc inflexionem majorem esse in mediis densioribus, & in adamanto omnium maximam, L. II, P. III. Prop. 2. Facile intelligitur contraria ratione, radium quando a medio densiori in rarius fertur refringi a perpendiculo, quod partim suo motu feratur, partim a suo medio retineatur adtrahente fortius, quam medium tenuius adtrahit. In ipso aere lucem ad perpendiculum refringi, quando ex vacuo advenit, *Hawksbe* vidit & *Muschenbroeck* orat. de phil. exp. p. XXIII. contra Gallos, non bene negantes.

d Inflammabilia multo fortius refringunt quam alia corpora. Ita spiritus terebinthinæ, quæ aqua levior est, duplo fere magis refringit quam aqua, & soli cedit adamanti, cujus pondus specificum triplum est. Ipsa verò hæc corpora inflammabilia inter se ipsa vires refringentes etiam habent in ratione densitatum NEWTON. l. c.

e CrySTALLUS Islandica non majori vi refringit

Separantur) Revera neque corpus videtur, neque ejus etiam superficiem, sed radios qui a corpore redeunt. Verum varia superficies corporis facit, ut modo hi, molli radii magis reflectantur. Ita pannus ber ideo hoc nomen fert, quod radios rubros solos reflectet, dum reliquae sex classes

te gaudet, quam vitrum Verum peculiariter habet vim separandi radium in duos, quorum unus solito more refringitur, alter peculiari, uterque autem ex crystallo parallelis cum linea incidentiae lineis in aerem exit NEWTON. *Quer.* 25. HUGENIUS *de lum n. c. V.*

f Radiorum uti diversa est refrangibilitas, ita in reflectibilitate differunt. Experimenta facta sunt in tenuibus laminis aeris, & bullis aquae sapone inbutae. Adparuit, has laminas diversos colores reflectere, uti diversa fuerint crassitie; & minutius rem rimando inventum est, in scala colorum tenuiores particulas corporum reflectere colorem violaceum, porroque certa lege crassiores paulatim reliquos primigenios colores, ut eas sint crassissimae, quae rubros radios reflectunt. Id autem merito fit, cum rigidiores & inflexiles rubros radios a robustiori lamina, debiles & flexibiles violaceos a tenuiori reperiatur sequum fit. Hoc infinitis experimentis confirmatur. Rubrum minus refringi, violaceum maxime *Mariotte* in *Prop. I.* pro axioma habet, & f. 9. 13. &c. *Desaguliers* l. c. Regla

classēs absorbentur. Lnx ipsa diversitatem colorum non facit : ea enim summa aequalitate ad omnia corpora fertur.

Reflexio)

REGIS *Phys.* p. 181. Vol. III. Plurimam inter chartas lucem reflectit alba, (nempe omnem) deinde rubra, minimum purpurea & viridis BOYLE l. c. p. 100. Cacci solum lumen & rubrum colorem distinguunt *Chefeld. anat.* pag. 300. Lumen forte rubrum facit, rarum & lente motum coeruleum BARRROW. Lumen coeruleum valde debile est STURM. *phys. gener.* pag. 401. imago semicoerulea & semirubra in duas imagines separatur, ob diversam refractionem NEWTON. L. I. *Prop.* 2. Frustra adeo majorem violacei refrangibilitatem infirmare conantur in G L O R N de L E T E R. *suppl.* p. 383. Corpus ergo rubrum est, quod particulas habet adeo crassas, ut rubros maxime radios reflectant, dum reliqui radii ab iis, alienae crassitiei lapsi, aut absorberi videntur, aut transmitti, aut internis reflexionibus suffocari NEWTON. L. II P. 3 *Prop.* 5. & L. I. *Prop.* X. p. 156. quod nempe vibrationes majores faciant & robustiores ii radii, qui reliquis densiores sunt. *Query* 13. Quando vero radius peculiaris, v. g. ruber, solus in corpus aliquod quodcunque incidit, tunc rubro utique suove colore tingit unice, vivido, si id corpus sit colore congenere; debili, si heterogeneo. In omni ergo corpore sunt particulae, aliquae, quae omnes colores reflectere possunt, et si abundet aliqua
spe

Reflexio) Sit linea superficiei, in quam
 alius incidit: sit ad eam lineam perpen-
 dicularis. Illabatur oblique in lineam, quae
 superficiem designat, radius lucis: faciet
 in hac perpendiculari angulum aliquem.
 inde reflectatur: erit angulus reflexi
 ii cum eadem linea aequalis angulo
 inci-

species, quae suum colorem frequentior
 reflectendo, ab eo nomen accipit. Sed
 adhuc crassiores sunt particulae, quae al-
 bum reflectunt, lumen nempe indivisum,
 ut tenuissima omnium corpuscula nigrum
 colorem generant, cum lumen omnino
 non reflectant. Inde notissimum est, alba
 corpora parum incallescere, nam radios re-
 flectunt: plurimum vero nigra, quia ab-
 sorbent, eademque ardere facilius. In eo-
 dem latere utriusque experimentum fecit
 BOYLE l. c. p. 127. Porro opacitas
 fit, quando pori corporum interni ma-
 terie diversae densitatis replentur: tunc
 enim augentur reflexiones. Nam
 ubique, ubi vires refringentes, ibi & refle-
 ctentes potentiores sunt; atque lumen ad
 minorem angulum reverteratur, ubi ex
 medio in medium insigniter densitate diver-
 sum sit transitio NEWTON L. II. Part. III.
 Prop. I. E contrario pellucet ea corpora,
 quorum pori replentur materie fere aeque
 densa, ac sunt ejusdem corporis elementa:
 tunc enim reflexiones fere nullae, uti nullae
 sunt refractiones. Haec omnia NEW-
 TONUS L. II. in P. I. II. & III. pro-
 posuit.

incidentiae prius dicto *r.* Quando *ſ*vero' radius in aliquod corpus incurrit, & ab eo corpore ad oculum nostrum redit, adſcit mentem noſtram, quaſi veniret a puncto aequae remoto, quam eſt corpus emittens. Saepe haefitavit *BOERHAAVIUS* in hoc phaenomeno explicando: Sit ſpeculum planum decem pedum diſtantia; imago colorata cadit in ſuperficiem ſpeculi, neque tranſit, quia retro ſpeculi vitrum mercurii opaca lamina eſt, redit autem ad oculum: tuncque mens, diſtantiis dijudicandis adſueta, videt imaginem corporis ſui in remotione 20. pedum, cum eadem diſtanciae ſenſatione, ac ſi penetraſſet per ſpeculum, & porro ultra ſpeculum decem pedes in linea recta longius proceſſiſſet. Si turris milliarum uno diſtantis in ſpeculo imaginem videris, apparebit tamquam uno milliarum retro ſpeculum remotior foret. Lex adeo creata eſt, ut videamus obiectum coloratum ibi repraeſentari, ubi ultima rectitudo eſt.

DXXXIV.

g Uti durorum corporum, ita Lucis haec aeterna lex eſt, non ſine ſumma ſapientia *CREATORIS*: cum ſub hac anguli paritate via unita incidentis & reflexi corporis inter omnes poſſibiles ſit breviffima; quod facillimum eſſet per diagramma demonſtrare, & notiſſimum eſt.

a Alieno loco haec cogitatio *PRAECEPTORIS*, ponitur. Neque ipſe ſcrupulus ita difficilis eſt ſolutus. Anima enim, diſtantiarum iudicio adſueta, viam incidentis imaginis
ad

DXXXIV.

Uno medio] Quamdiu radii per idem, & per pellucidum medium feruntur, nulla accidit mutatio, neque causa exstat, quare actionem mutant. Ergo in ea linea, in qua uncto radiante, aut reflectente proveniunt, in ea in infinitum pergunt. Quando vero medium ipsis densius occurrit, tunc versus medium magis trahuntur, quam ad medium ius; & eo validius, quo densius primo medium secundum est. Ita si in inani situla nummum argenteum in ipso fundo posueris, ita ut ergo situlae nummum abscondat; tunc o repleveris situlam: elevabitur quasi nummus, & ex eadem distantia tibi apparebit visibilis. Tunc fit, ut radii colligantur magis, & adcedant ad unum punctum, quod geometrae facile determinant, quique dicunt; definitur autem ex data cur-

adnumerat viae imaginis ad se redeuntis, cui aequalis est, adeoque tantum a corpore reflectente distare existimat, & ab oculo longius abesse, quantum ipsi a corpore distamus. Vide STURM. *de loco specul.* NEWTON. *axiom.* VIII, WOLF. *Catoptrics*, n. 56. MUSCHENBROECK. l. c. n. 751.

DXXXIII. not. c. Caeterum haec dicuntur vel de luce uniformi, vel de uno radio colorato seorsum sumto. Radios enim ipsos diximus diversimode refringi in eodem medio. Deinde ad vicinias corporum diversimode flectuntur. NEWTON. *Quer.* 28.

curvae lineae indole, in quam radius incidit;
tum ex densitate medii utriusque cognita^b.

DXXXVI.

Radiante] Hoc punctum^a est lucis mica, quae, tamquam centrum esset, radios per omnem

- ^b Formulam universalem pro focus vitrorum cuiuscunque generis dedit EDMUNDUS HALLEY *Phil Trans.* n. 105. & fule eadem tradit in *Dioptriciis HUGENIUS*.

DXXXV.

- ^c Constantia hujus legis inde necessario sequitur, quod incrementum illud velocitatis, quod oritur a vi adtrahente medii densioris, semper sit idem, ut densitati proportionale, neque ab ulla directione radii incidentis pendeat. Horizontalis enim motus radii, sive pars, qua differunt radii in variis angulis illapsi, nihil confert ad refractionis aut augmentum aut decrementum; a superficie enim adtrahente aequabiliter distat in omni angulo, neque adeo vel hic, vel alibi validius adtrahitur, MUSCHENBROECK. n. 618. &c. Primus hanc refractionis constantiam SNEELLIUS vidit, a quo CARTESIUS habet HUGEN. *dioptr.* p. 2. 3.

DXXXVI.

- ^a Lux perinde ut ignis, sive eadem fuerit, sive diversa, videtur ubique in rerum natura perpetuo adeste, sive sol adtuerit, aut aliqd corpus lucidum, sive minime; tunc vero solum visibilis fieri, quando a sole, vel alio corpore lucido, dispersa haec lux colligitur, ordinatur in radios parallelor, Solis perfecta obscuratio tubitas in pene tota

nnem sphaerae ambitum in infinitis {diatris dispergit. Quando haec lux incidit opacum corpus, reflectitur in eum an- lum, cum quo incidit. Si recta incurrit, ta etiam redit. Si alium angulum fecerit n superficie, redibit cum simili angulo. nctum corporis, in quod incidit, & a quo it radius, vocamus punctum reflectens. ius denuo eadem sunt adfectiones, quae liantis puncti. In exemplo, sol est pun- m *radians*: superficies speculi, in quam psa imago recurrit, est punctum refle- ns. Caeterum totam hanc materiem HUGENIUS in immortalis libro *dioptrices*; ISAACVS BAROW^c optime videntur licasse.

Cor-

orbe terrarum tenebras facit, non deleta certe luce ex orbita solari, sed ex natura visibi- bili mutata in invisibilem: subito vero re- stituitur dies, quamprimum sol redivivus adtulit, non certe regenerata eo momen- to temporis tanta enormi vi lucis; quae orbitam repleat universam; sed visibili reddita ea, quae in orbita solari dispersa & incognita latebat. Demonstrat de igne BOERHAAVIUS *Elem. Chem.* l. p. 207. & de luce idem verum est. Nempe lux in parallelas lineas ordinata, coit in ra- dios, quae in atomos videtur dispersa fuisse, dissitas, in pares feriendae effica- citer corneae. Ita actione ignis coelestis subito vaporum vis magna & lata patens in columnam splendentem fulguris colligitur. Quae exstat inter posthuma. *Amstel.* 1729. 4. ISAACI BARROW 18, *Cantabrigian Lectures &c. Londin.* 8669. 4.

Corneam) Haec pellucidissima est: In eam radii lucis divergendo^a incurrunt, a corpore radiante (vel reflexo) dispersi, totidem, quot possunt in cono contineri, cui corpus radians pro apice, & cornea pro basi est. Id sequitur ex aequabili motu, quo in universum lux a centro lucido per radios sphaerae in omnem ambitum deducitur.

Refringuntur) Ubi vero ad eam accedunt, incipiunt fortius trahi ad centrum medii densioris, hinc convergere, & ad se mutuo accedere.

Aqua) Cornea fere eadem densitate est cum aqua, adeoque eadem ratione radios ex aere accedentes mutat^c. *De-*

d Quando objectum propinquum est. Radii vero lucis habentur pro parallelis, quia angulum in sole faciunt infinite parvum, cujus nempe mensura sit arcus corneae, crura solis ab oculo distantia. Neque ullo experimento minutissimus hic error detegitur.

e Plerumque haec corneae efficacia a Physicis negligitur, qui solos solent humores considerare. Reperio tamen apud SCHEINERUM *ocul.* p. 62, MOLINETTUM p. 143, COLLINS p. 900. VERHEYENIUM II. p. 224. MAITREJEAN p. 88. CHEELEDENIUM p. 298. & alios; & magni momenti est. Etsi enim cornea parum ab aqueo differre dicatur densitate SCHEINERO p. 69. & PLEMPPIO L. III. c. 13. aliisque, aliud tamen demonstrat insignis vis cohaerens, cum a septem atmosphaeris demum dissiliat auctore WINTRINGHAMO. *Ver-*

Determinantur) Radii, qui recta linea per liam corneam penetrant, eadem recta li-
pergunt ad fundum usque oculi ¹. Reli-
radii convergunt, & qui in aere diverge-
t, trahuntur ad corneae centrum pro porti-
ea, quae est densitatis corneae ad densita-
aeris. Verum corneae figura sphaericae ad-
est, paululum a sphaerica: diversa.
ura nempe corneae pendet a liquido
neo corneam, tamquam planum flexile &
ticum, extendente. Verum haec expansio
perfecte aequabilis est, cum liquor a-
us & vitreus in oculi fere omni situ deor-
magis quam in anteriora gravitent, ut
o cornea iusto planior efficiatur ². Alii

acu-

hementer ob hanc neglectiorem corneae
carpuntur optici in COMM. LIT. NOR.
1737. *hobd.* 3. Avibus oculi plani sunt :
iisdem cornea valde convexa vicium cor-
rigit PORTERFIELDS *Edimb. soc.* IV p. 135.
Haec notissima proprietas est: Causa retractionis
est adtractio medii densioris. Haec agit per
lineam, quae ad id medium perpendicularis
est. Radius ergo, qui in corneam perpendicu-
laris incidit, jam ipse perpendicularis est,
viamque sequitur adtractionis. Hic est,
quem axis opticum vocamus. Caeterum retractionem
ab aqua ortam, veteres non ignorave-
runt, qui etiam literas per sphaeram aqua plenam
grandescere viderint *Seneca Quaes. natur.* L. I.
Pro segmento sphaerae habet etiam P T I T U S
sed minoris, quam est sclerotica DXVIII.
Non puto hanc causam aliquid posse: pre-
sioni enim gravitantis fluidi sclerotica per-

acutissimi viri corneam dixerunt hyperbolicam esse: verum difficile foret hanc figuram determinare, quam finxisse videntur ex ingenio; & praestat admittere, corneae pene easdem, quae sphaerae, proprietates esse, atque adeo focum corneae poni ad distantiam *sesqui* diametri^k retro maximam corneae convexitatem. Humor aqueus refractionem non mutat: densitate enim & pellucidate cum cornea convenit. Pu.

fecte resistit, ut omnis potestas expandens antrorsum urgeat. Neque arcus superior corneae quidquam differt ab inferiori.

i Pro sphaeroide hyperbolico habuit SCHEI-
NERUS *cul.* p. 8. forte quia hyperbolica linea radios, observata CARTESIO, potentissime colligit.

k Ad quartae partis diametri distantiam, ex canone KEPLERIANO, si ex aere in vitrum inciderit, & ad semi diametri, si in aquam inciderit HUGEN. *Prop.* 13. WOLF. *dioptr.* n. 183. 184. In nostro exemplo corneae, minime negligenda est vis convergens: quae fere leni aequalis est, & focum paulo propiorum reddit. Videtur adeo focus corneae paulo brevius quam ad semi diametrum projici; neque res computum perfectum patitur. Quare, cum ex PETITO distantia corneae a lente fit

& $\frac{f}{12}$. nullus a cornea focus fit, sed

radii in lentem convergendo inpingunt.

l Imo vero cum ex solidis partibus fiat, aliam ab aqueo & majorem refractionem habet. Video COLLINSIUM id vidisse pag. 900.

WINTRINGHAMUS autem corneae

re.

Pupillae) Foramen pupillae minus est, in cornea, & retro eam membranam secutur; radios tamen fere perinde numerosos, in cornea, accipit, quia cornea eos redit convergentes, adeoque numerosiores, in, si absque cornea esset, per minus spacia, ad focum suum connivendo properant. a refractione adesset, pauci, & paralleli tantum radii ad retinam venirent^m. (Recte in D. FELDM. reflecti eam partem radio-um, quae in iridem incidit.

Lentis) Radii, quos ad focum suum convergere coegit, omnes ad lentem intur. Haec segmentum est sphaerae minoris quam corneaⁿ, uti in vivo homine

refractionem eandem facit, quae lentis est, pag. 256.

¶ Nempe copia radiorum pupillae esset ad copiam radiorum corneae non convexae, uti quadratum radiorum pupillae ad quadratum radiorum corneae; quae ratio, licet incerta sit in tanta pupillae inconstantia, tamen magna est. PLEMP. p. 100.

Ex DXVIII. adparet; corneam esse arcum circuli, cujus diameter sit septem linearum Lens aurem per DXXVII. n. f. anteriorem habet convexitatem arcus circuli aequalem, cujus diameter sit

11 111 17

vel major; adeoque via

1 1 30

. detur lentem antea cornea planiorem esse. Verum convexitas insignis posterior hoc corrigat, MOLINETTO observante, p. 143.

ne facile demonstratur. In eam incidunt radii, quos cornea misit convergentes, novamque ibi patiuntur refractionem, & in focum colliguntur. Non mutantur valde multum, & si paulo densior & specificè gravior sit humore aqueo, neque tantam fieri refractionem putaverim, quantam ab HUGENIO creditum est. Sola figura, paulo magis sphae-

- o WINTRINGHAMVS rationem sinus refractionis in lente ad sinum incidentiae in lentem facit 20. 21. adeoque lens aqueum vi refringente paulum superat Vulgo, & a CARTESIO *Dioptric.* c. III. & a WOLFIO *Opt.* n. 61. & PITCARNIO lens cum vitro comparatur. Verum demoustrat Cl WINTRINGHAM densitatem lentis ad densitatem vitrei esse uti 1. 106. ad 2. 58. quae enormis est diversitas. Interim ILL. WALTHERUS non calculo, sed experimentis, cognovit, refractionem lentis soli fere adamanti cedere, cum angulum refractionum faciat dimidium anguli incidentiae *de lente cryst.* p. 10. Talem si habuerit, insignem utique radii ex aqueo in lentem euntis refractionem fieri sequetur, nempe anulus incidentiae erit ad refractum angulum :: 3. ad 2. Veum, vereor, opacitas, quae a morte oritur, & aliqua degeneratio lamellarum scindendo dimotarum, fraudem fecit VIMOLI LUSTRI, & refractionem auxit. Denique focum retinae. Vir ILL, perinde uti PITCARNIUS reperit *theor. morb. oc.* p. 12. „ ad tres cum dimidio semidiametros a lente: Atqui non video, qua ratione

cam,

sphaerica parum, faceret in mutandis radiis, nisi simul densitas major conjungeretur. Lens in universum cornea paulo minor est; neque unquam potest fieri, ut lens cornea major sit, quia totus margo lentis aterrimo pigmento obducitur, quo radii suffocantur, qui ad latera lentis incidunt.

Obliquitate) Radii, qui nimis oblique in corpora pellucida incidunt, reflectuntur ^p, non transmittuntur. Hinc aquae marinae, quae meridie nigrae sunt, ad ortum & occasum solis splendorem remittunt. Nempe sol altior radios ad perpendiculum in aquam demittit; omnes ergo per aquam transmittuntur, neque redit ullus: Quando vero mane & vespere sol horizonti propinquus lucem oblique in maria mittit, reflectuntur plerique & fere totum jubar reddunt intuenti, ut non absque periculo inspicias. Ergo radii nimis obliqui, qui per corneam illabuntur, reflectuntur a lente, & cum angulus reflexionis angulo incidentiae aequa-

eamdem foci distantiam PITCARNIUS reperiatur, dum lentis densitatem vitro comparat, & WALTHERUS qui adamantini, & fere duplo, facit fortiores,

- ^p Si eadem, quae vitri, lentis esset refractione, reflecterentur a lente radii omnes, qui ad angulum 40. graduum & decem minutorum aut minorem illabuntur NEWTON. Opt. II. P. III. Prop. I. Si refractione major est. etiam minori angulo illabentes reperiuntur.

aequalis sit, illabuntur in uveae partem anteriorem. Si nunc uvea pellucida foret aut alba: reflecteret secundo radios, ut in retinam illaberentur, turbaturi legitimam imaginem. Ergo natura eam partem uveae aterrimo pigmento obduxit, in quo radii obliqui omnes absorbentur, ut nihil in retinam venire possit radiorum, nisi qui recta per lentem transierunt, ejusque refractionem passi sunt ^q.

Vitreum) Hoc corpus a lentis crystallinae soliditate parum differt, aut nihil quidquam; aqueo humore paulo densius ^r. Ponitur autem in posteriori parte oculi, antea lentem

^q Ita in homine, in quo summa praecisio & exacta pictura in retina requiritur. Alia animalia sunt, quae vel choroideam, vel ipsam uveam coloris vividi habent. His plus lucis ad retinam venit, sed picturae confusae fiunt & in ampliori arcu retinae, aut diversis punctis. Non sola vero uvea, sed choroides etiam in homine intus atrata est, & similitur radios aberrantes suffoca-

^r ILL, WATTHEERVS satis magnam rationem facit, nempe refractum in vitreo angulum ad angulum radii ex lente advenientis uti 4. ad 3. & quantum video. vitreus aqueo quam lenti propior est, LVDOLPHVS multo minorem facit, uti 10. ad 9. aut 9. 8. *Miscell. Berol. Cont. III.* & eadem est WINTRHAMI sententia, qui minorem nempe lenti refractionem tribuit, qualis a densitate pendet p. 364. & in aqua est, quando radius ex vitreo advenit

habet, ad lătera ductus ciliares. Adeo-
radii in vitreo corpore non mutantur; &
in, quando ductus ciliares contracti vi-
n corpus in posteriora repellunt, ut pau-
conpingatur, & solidius fiat. Id videtur
, quoties radiorum refractio major requi-
, ad dirigendos in certum focum. Si
vel paululum solidius fiat vitreum, con-
o focus insigniter * mutatur.

contracta *) Roga amicum, (vel, quod
us est, puerum trimulum, quadrimu-
) ut oculum suum luci clarissimae
nat. Videbis totum oculum coloratum
coerulum, griseum, spadiceum, pro
inum varietate, & cortinam pupillae
rahi, donec fere in punctum mutetur.
tea jube inspicere eundem amicum in
i fundum, & nummum ibi positum
i cura intueri, quasi dignoturus: con-
o pupilla maxima fiet, & totus oculus
r erit, excepta tunica adnata. Hinc
nebris omnium generum oculi perfecte
i fiunt. Hunc mirabilem mechanismum
: NATURA I. ut possit retina defendi,
ab enormi lucis illabentis copia subito
buratur. Subito enim excaecari potest,
qui

advenit HUGEN. *dioptr.* p. 90. Utcunque
tamen retardari coitionem radiorum, quos
lens concentrat, propabile est MAITREAN p. 89. &c.
Vide DXXII, not. c.
Idem DXX, not. b.

qui solem meridianum aestivum firmiter inspexerit: quale caecorum genus apud Chineses non rarum est, qui solis iter ab ortu ad occasum ex superstitione aliqua oculis prosequuntur. BOERHAAVIUS aliquando hyeme, in coelo purissimo, lunae lumen speculo excepit, facto ex segmento sphaerae; projecit in chartam albam, adspexit inprovidus admoto thermometro Fahrenheitiano, ut de calore hujus foci lunaris certiore se redderet. Mansit inhaerens aeri ante oculos circulus albissimus & splendens, & per horas perstitit, ut de caecitate sibi metueret BOERHAAVIUS. Tanto incommodo obviam itur constringendo pupillam, ut parum admittat luminis. Astronomi, naturae imitati solertiam, objecta splendentia per exiguum foramen inspiciunt, ut radii lucis temperentur. ROHAULTIUS in Galliis, cum per telescopium ex longinquo praelium cupidus inspectasset, eo oculo per totam vitam corrupto usus est. Tanta noxa est, si radii subito, nondum quasi

u De Brachmanum *poenitentibus* passim reperio, esse qui solem inmotis oculis inspiciant

x P. I c. 27. ad n. 6. „flava fixi dextro oculo aliter quam sinistro adparere, & viridia subcoerulea. Verum aliunde notum est, plerumque duos ejusdem hominis oculos, diverso gradu radios concentrare, & punctum distinctae visionis aliud in dextro, aliud in sinistro habere.

afi monita pupilla & contracta, illabi possint. 2. Eadem dilatatur mirifice in locobricofo, & copioſiſſimos radios admittit.

Diametro enim triplo aucta, ſpaciū ſuos admittens noncuplo majus erit; & noncuplo debilior æque valide oculi adficiet, quam plena lux, per conſtantem pupillam admiſſa. Hinc veſpericōſtam pupillam admiſſa. Hinc veſpericōſillae omnes dilatantur: & facile experimentum eſt, ſi amicum in obſcurum anam juſſeris inſpicere, & objecti alicujus res diſcernere. 3. In eadem luce, proximum objectum ſtudioſe contem-
platus fueris, pupilla minima reddetur. atatur eadem, ſi in remotum objectum v. horologium turri inpoſitum ad definiendū horam, oculi cum ſtudio convertantur. In radii ad oculum advenientes ſunt in ſone duplicata diſtantiarum, ut a diſtantiā dupla quadruplo pauciores adveniant, ipla noncuplo, a decupla diſtantiā centuplo.

Facillime ex diagrammate adparet, ex corpore aliquo deductis ad oculum radiis, eodem eo majorem angulum intercipere, quo idem propius eſt oculo; eo minorem, quo remotius. Verum hic angulus eſt meſura, uti magnitudinis imaginis in retina, ita numeri radiorum, qui ab eo objecto ad corpus adlabuntur; adeoque cum validitas actionis a copia, debilitas a paucitate fiat, facile adparet, pro.

tuplo. Ergo, cum vivida vis visus pendeat a numero radiorum lucis, a remoto vero objecto pauci admodum adveniant, adjuvamur dilatando pupillam, quo plures admittat, aucta, pro minuto numero radiorum, superficie, quae radios admittit: atque ita obscuritas objectorum remotorum, non penitus, sed aliquo tamen modo compensatur. In objecto vero propinquo, perinde uti in luce forti, nimietas radiorum potest incommoda esse. Pari adeo passu ambulat lux debilis cum objecto remoto, & lux vehemens cum objecto proximo. In felibus alia fabrica est. Hae & noctu vident, & in solem diurnum absque noxa inspiciunt. Duplex huic animali cortina est, quam pupillae

proxima objecta fortiter, remota debiliter nostros oculos ferire,

z Ut animal nocte videat, sufficit, ut pupillam habeat, quae valde ampla reddi possit LA HIRE apud DV HAMEL p. 323. Talis feli est. Verum tunc, ne interitum laedatur, debet aut valde angusta reddi posse, aut oculus defendi. Ergo & tertia palpebra feli & Leoni data est, & plurimis quadrupedum; in homine tantum quasi vestigium adest. Deinde feli pupilla valde variabilis est, & in circulum augeri, aut in rimam contrahi potest. An quod noctu videat, etiam a choroide habet, vividi resplendente, uti in aliis noctivagis PECQUET. p. 499. ad MARIOTTVM, BRIGGS. p. 3. adeoque paucos radios, ad lentem illapso in retinam reflectente, qui nobis absorbentur?

Ne.

lae obducatur, vel reducat: musculis propriis im instruitur, qui hos motus perficiant. Quando in solem inspiciunt, obducunt cor-
am pupillae, eamque una adeo coarctant, in rimam capillarem fiat. Eadem noctu
pillam nudant, & undique in circulum
atant, ut totus fere oculus niger sit.
iribus eadem fabrica est. Alia animalia
pillam amplam non contractilem nacta
it: haec nocte vident, interdum caecuti-
t, uti noctuarum genus, & bubonum. **

DXXXVII.

Planior a) Quibus id vitii est, ita pro-
ra confusa adparent, remota distinctiora.

Hoc

Neque ideo lucent hi oculi, ut vulgi est error
a BOUNIO refutatus p. 360. nam radios non
extra oculum reflectunt.

12 In accurata ululae anatome, quam dedit PETI-
TUS in *AB. Paris. ann. 1736.* video amplissi-
mam pupillam corneae fere parem; quae
procul dubio causa est visus nocturni, cum &
paucitati radiorum medeatur, & laedatur a
nimia. Deinde quod lente palpebram tertiam
oculo obducit, facit ut solis celerem actionem
sibi dolori futuram refugiat.

13 VETRES obscurissimas myopiae & presbyopiae
causas dederunt, ut qui radios ultra lentem
non produci putarent. KEPLERUS utrum-
que vitium consuetudini tribuit, ut v. g. qui
14 sellulariis opificiis & vita literata uterentur,
oculos ad propinqua objecta ita adsuface-
rent, ut ad remota fierent inepti: quae quir-
dem consideratio veritatis aliquid habet, non

Q 2

ta-

Hoc malum in senibus sponte oritur, quando vis contractilis fibrarum contra vim in pueris expansilem praevalet. Oculus in infantibus

tamen ubique vera est: nam & myopes nasci certum est, & presbyopes litteratos reperiri. Veritatem vero habere dico, quod qui proximis objectis adtente incumbunt, ea naso propiora tenent, adeoque perpetuo obliquorum ope oculum eo derigunt, protrahunt ergo, educunt, convexum faciunt, & corneae a retina distantiam augent HAMBERGER *de ocul. vic.* p. 195. Recentiores post SCHEINERUM *ocul.* p. 22. 163. &c.) causam saepe unice in lente, &que convexa quæerunt: Verum certum est, figuram oculi valde sphaericam & corneae protuberantiam nimiam, etiam oculo intuentis manifestas causas esse, quoties circuli minoris sphaera est, quam iusta requirit proportio, vel praeter modum densa, ut validius refringat. Convexitas corneae & sphaerica figura lentis perinde a natura in usum trahuntur ad corrigendum visum animalium, quibus oculus valde planus est. Illud avibus, hoc piscibus dedit praesidium. Cum PRAECEPTORE MYSCHENBROECKIUS sentit n. 691. & PORTERFIELDS l. c. &c. & inter vetustiores ROHAVLT. *Phys.* l. c. 31. SYLVANVS REGIS *Phys.* l. VIII. p. 11. c. 34. p. m. 253. NEWTON. p. 13. & prope ab hac sententia abest eorum, quos dicam ad DXXXIIIX. not. a. Humori aqueo diminuto tribuit presbyopiam MALTREIEAN p. 90.

us ^b maxime sphaericus est, maxima benignitate numinis, ne oculi nimis cito laetentur a vi inertiae solidorum, paulatim o explanatur, ut ab anno quinquagesimo pinqua videre non possint. ^c Causa autem, ut planiores oculi proxima objecta consideant, haec est: Officium corneae est, ut radios efficere convergentes. Hoc munere fungitur potentius, quo ipsa convexior sphaeraeque propior. Quo magis autem ii convergunt, reliquis positis iisdem, propior est focus, in quo radii conveniunt. Sed in sanissima oculi fabrica dimensio est, ut focus iste in ipso retinae fundo sit. Imprimis autem cornea super rationem liocrem plana fit, minus convergunt ii, adeoque focum faciunt remotiorem ^d, ab

Recenter nati infantes myopes sunt PORTER. FIELDS IV. p. 234. Alii serius tales fiunt, circa annum vigesimum la HIRE apud du HAMEL p. 320.

hoc certum est, & pendet a praevalente robore solidorum, quae inpetui distendenti arterio-
larum aquearum majori vi resistunt. Sed & aquea vasa aliqua obliterari credibile est, ut utique in corpore solet vasorum numerus imminui. Utraque causa presbyopiam facit.

Objectorum proximorum radii valde divergunt, hinc focus longius a lente abest, ita ut non sufficiat consuectendis in focum satis propinquum debilitata Presbyopum refractione. Remotorum objectorum radii quasi
Q 3 parla-

ab incidentia longius cadentem trans retinam, sicque non unus penicillus radiorum in retinam incidit, sed plures & disjuncti radii. Quando vero objectum valde remotum est, ex quo radii adveniunt, ut isti pro parallelis fere haberi possint, tunc melius vident. Hi homines, ut propinqua objecta videant, debent uti vitro convexo, cujus vi radii non satis convergentes magis colligantur, atque adeo idem officium praestetur ab oculo, ac fieret, si ipsa cornea magis sphaerica foret.

Rotundiores) Hujusmodi sunt fere puerorum oculi, qui frequenter adeo myopes sunt, in senio vero visum meliorem absque medica ope experiuntur. Tunc radii nimis convergunt, & focus fit ante retinam, corneam propius; ex eo vero foco radii ex sua indole iterum divergunt, neque unum, sed innu-

mera-

paralleli adveniunt, adeoque minori vi egent, ut ad axin opticum possint refringi. Demonstrat ILL. WOLFIUS, a distantia 140. pedum radios jam adeo parum divergentes venire, ut pro parallelis haberi possint. Caeterum hic addi potest, presbyopibus pupillam angustiores fere esse la HIRE apud du HAMMEL p. 320. PORTERFIELDI l. c. p. 254. ex ipso forte diminuto nisu humorum, adeoque in diminuta luce vix vident, cum paucos nimis radios accipiant, & eosdem parum colligant. Quibus pars pupillae obstructa est, veras vident imagines, sed debilius PLEMP. L. IV. Probl. 24. Deinde a Presbyopia distinguendam esse insensitatem visu-

merabilia puncta in retina depingunt. Hi adeo longinqua non vident. Propiorum vero objectorum^f radii valde divergunt, adeoque a vi conſeſcente corneae non adeo facile ante retinam colliguntur.

DXXXVIII.

Densa) Adtractionum vires ſunt uti denſitates corporum adtrahentium. Adeoque

nae, quae ſenibus una cum reliquis organis ſenſoriis calloſior fit. Haec nullis eſt medicanda vitris.

e Radii in focum collecti, continuo denuo diſſiliunt, cum in lineis rectis pergant moveri.

f Proxima recte vident myopes, quod propinquorum objectorum reflexi radii praevalide divergant DXXXVI, adeoque focum habeant a lente remotum, hinc etiam magna vi convergente non facile in focum nimis propinquum uniuntur. Contraria in remotis eſt ratio: harum enim radii alioquin paralleli, & parva vi ad perpendicularum uniendi, nimis cito ab aucta vi refringente in focum uniuntur.

Caeterum myopibus pupilla latior eſt la HIRE l. c. PORTERFIELDS l. c. p. 231. ut adeo minor lux ipsis ad legendum ſufficiat IDEM p. 230. cum praeterea humores eorum validius convergere faciant radios, adeoque focum faciant vividiorum. An a conſuetudine propinqua & valde illuſtria adſpiciendi, ut calloſior fiat retina & majoris lucis capax? An potius a preſſione validiori lentis convexioris urgente ab invicem pupillae parietes?

a Planiore ſenem lentem tamquam ſolam cauſam *preſbyopiae* vulgo proponunt. Ita SCHELNER.

que lens densior radios valentius adtrahit;
& efficit, ut radii citius convergant. Hinc
fieri potest, ut aliquando senes ipsi myopes
sint.

NER. l. c. PLEMPIVS *ophthalmogr.* L. I. c. 17. & L. IV. Prohl. XL. p. 163. pro re nova, deinde COLLINS p. 887. BONORATVS FABRI *Phys.* L. II. P. XCII. BRIGGS. l. c. c. IV. STVRMIVS de *presb. & myop.* SCHOTTUS, WOLF, *Dioptr.* n. 399. 402. & fere omnes, recentiores, non adeo certe experimentis anatomicis manifesta, uti prior, quam levis adtentio in ipso oculo invenit. Hanc tamen causam esse par est creditu myopiae, quando extus nullum in oculis vitium adparet, uti frequenter fieri video. Possit vero lentem ita degenerare, demonstrat flavedo; tum calculi, quos aliquando in lente reperi- tos lego apud HOVIUM, & MORAN- DUM *Mém. de l'Acad.* 1731. Ergo Presbyopiam fieri videtur, quando laminae, quae lentem constituunt DXXVII. not. c. aucto elatere partium suarum solidarum vim distendentem vasorum interpositorum superant, propius accedunt, lentemque ad puncta firmiora, adhaesiones nempe tunicae vitreae, adtractae conplanant: eaque efficacia semper augebitur, quod semel aequilibrio superato id omne, quod vasis compressis aut coalitis decedit, accedat potentiae solidorum CCCCLXXV. Non tamen hic negligenda videtur causa, quae facit, ut presbyopia neque adeo cito neque adeo communiter hominibus accedat. Nempe non potest conplanari lens, imo neque cornea, quin aucta ratione partium firma-
rum

nt. Quando vero lens laxior ^b est solito, non satis radios colligit, & cum ea fabrica test in juvene visus senilis reperiri. Haec tamen aedulam dioptricam non admittunt, fere insanabilia sunt.

DXIL.

Convexo) Oculi perfectitudo in eo potest, ut radii infiniti ab uno puncto prodantes, in unum iterum punctum in retina conjungantur, imaginem ibi picturi, puncto

rum densitas utriusque, & cum densitate refractionis augeatur, atque adeo aetas homini aliquam partem restituit detrimenti, quod ab aetate patitur.

- b Certum est, posse has causas vitium in visu facere, siue in cornea, siue in aqueo, siue in lente, siue in vitreo, densitas aut aucta fuerit, aut diminuta, aut in uno, aut in omnibus. Ita Myopibus humores frequenter turbidi sunt PEEMP. p. 163. la HIRE apud DV HAMEL. p. 318. ut omnino etiam in aqueo majorem refractionem fieri videatur. Imo vero potest alioquin in oculo, ex naturali dispositione distantia lentis a retina aut iusto major esse, aut iusto minor. Prior causa myopiam facit la HIRE l. c. p. 320. altera presbyopiam, uti perspicax vidit CARTESIUS *Dioptric.* c. I. p. 96. & PLEMPIUS L. V. c. 27. & L. IV. Probl. XL. qui addit, causam esse nimiam corporis vitrei crassitiem: neque PLATERO ignota fuit, Sed & ILL. WOLFIVS habet *Dioptr.* n. 398. 401. &c.

Q5

radii, qui ab objecto propinquo va-
vergentes adveniunt, atque adeo in
retina visio confusa. Hinc fit, ut ante
ta praesidia recentiora omnis homo a
quagesimo anno privaretur librorum
deliciis certe, quae soli supersunt si
seni, nisi forte tales legere vellet, quib-
ciales literae essent. Nunc post in-
perspicilla senes commode legere po-
efficiendo ut radii ab objectis prop-
& plures, & magis colligantur,
eadem fiat visionis perfectio, ac si e-
ginquo advenirent. E contrario myope
cavo^b usi, corneam quasi planiorem

• a Circa annum 1280. etsi apud ARISTO-
NEM levia quaedam indicia essent

it, & faciunt ut radii in oculum & pauciores, & magis divergentes adveniant, pere ac si ab objecto proximo venirent, & focum conveniant remotiorem.

Bulbo)

medio axi recedunt, & disperguntur. Sed etiam magis divergunt, cum ex vitro exeant in aerem, nova causa orta diffipationis. Ergo a vitro concavo fit, ut radiorum quidem multum pereat, extremi nempe, nimis divergentes, & corneam vel praeterlabentes, vel ita oblique incidentes, ut ab ea reflectantur: Quia vero ad corneam adveniunt, divergendo incident, ut focum habeant remotiorem, & majori vi ad convergentiam egeant. Definatur autem lens, quae cuique myopi optime convenit, ut sphaerae cavae pars sit, cujus radius est aequalis distantiae visionis distinctae HUGEN. l. c. *Prop.* XXXII. Si vero plano-cava fuerit, tunc diameter requiritur ejusdem distantiae ID. *ibid.* HAMBERGER. p. 214. Caeterum, cum vitra myopum cicium perpetuo magis laedant, & oculi consuetudinem augeant, qua solis propinquis objectis aptus est, a quibus radii valde divergentes adveniunt, alia praesidia scriptores optici proposuerunt: 1. Consuetudinem contrariam, ut nempe conentur, quantum fieri potest, in remotissimo fine ne visionis distinctae objecta sua ponere HAMBERGER. l. c. p. 100. seqq. STURM. *de presb. & myop.* p. 38. Tunc enim oculus nititur, ut retinae lentem admoveat, uti diximus de objectis remotis; adeo.

Bulbo) Quilibet, qui minutas literas distinctissime videre vult, debet eas vel removere, vel admoveere ad quoddam punctum, in quo optime literas leget. Hoc punctum in omni homine aliud est, & aliud. Extra hoc punctum alia praesidia ad

adeoque corneam musculorum ope explanat (DXXX.) alterique causae myopiae resistit, dum alteram non auget. 2. Adjuvantur inspiciendo per tubos inanes denigratos PHIL. TRANS. n. 37. Ita radios accipiunt parallelos, quod idem efficit, ac si remotiora objecta ponerent. Hoc praesidium natura proponit, cum fere oculis conniventibus videre soleant myopes. Vides, lentes cavas continuo juvare, laedere vero in futurum: vera adjumenta vero myopum in praesens videri debilitare visum, continuo vero usu prodesse. 3. Per exiguum foramen videndo. PORTERFIELDS IV. p. 233. Hoc praesidium analogum est lenti cavae: foramen enim fit quasi punctum radians, & adeo objecta a proximo adveniunt, simul tamen, cum pauciores radii admittantur, debilior lux fit, qualis myopibus convenit SCHEINER. p. 149.

c Punctum visionis distinctae est finis distantiae, in quo objectum poni debet in singulo homine, ut omnium distinctissime perspiciatur. In presbyteris est a duobus cum dimidio pedibus & ultra, ad sesquipedem S. YVES c. IX. p. 48. Visus optimus est a semipede paulo supra pedem. IDEM. In HUGENIO & WOLFIO
dupplic.

accuratam visionem requiruntur. Oculi in figura mutari potest^d, quando obiectantiam mutare non possumus, & commodari vel ad remotiora objecta perueniendi, vel ad propiora. Haec Cl. PEMTONVS elegantissime demonstravit in oratione inaugurali. Qui vult in mari um ad duorum milliarium distantiam digressu, non poterit, maxime senex, nisi quatuor musculis rectis oculum ita compressit, ut ejus pars anterior convexior fiat: fieret, si vas flexile aqua plenum in cuius sui ambitus partibus validius premeretur,

dioptric. n. 408. ad octo pollices fuit: & in D. PORTERFIELDS ad 7. l. c. pag. 168. In myopibus est a semipede ad usque fere nasi contactum SYVES l. c. Aliqua equidem est latitudo hujus puncti visionis distinctae, ob mobilitatem lentis crystallinae, sed definita PORTERF pag. 206. idemque limitas suae visionis ponit inter sex & octo pollices pag. 168. Denique hoc punctum in utroque oculo diversum esse solet, non sine naturae beneficio. Ita S'GRAVE SANDIUS, HAMBERER. l. c. p. 195. RIZZETTI *Suppl. al Giorn. de letter.* I. pag. 139. & dextro quidem melius videri aiebat HIPPOCRATES. Nam procul dubio dextri oculi, quo plurimum utimur, visio paululum degenerat, & occallescit, ita ut sinister acutius videat, idemque tenerior sit, & a nimia luce facile laedatur. Confer. DXXII. DXXX.

retur, una quarta vero debilius esset, premeretur autem a causa aliqua, tunc enim pars minus resistens adsurgeret. Hinc fatigatur oculus, quando longe distans objectum accurate inspicimus: & si praefueris amico, qui talem conatum edit, & debis ipsi oculum antea in convexitate majorem adsurgere. Non ignoramus quod contra hanc sententiam dixerit PERRALTUS, quod v. g. balaenae sclerotica fere pollicis crassitie sit. Verum ea tamen anteriora perpetuo tenuior redditur, cornea scleroticâ plus quam decuplo tenuior est, ut omnino cedere cogatur pressioni bulbi & urgentium humorum.

Contractione) Haec secunda causa est. Nempe tunica ciliaris tamquam arcus lenti in medio incumbit, & vitreo. Contrahatur ea tunica, mutetur in lineam rectam subtendentem arcum tunicae vitreae tunc procul dubio & lens antrorsum dimittitur, quod ad latera pressa, in medio libera sit; & vitreum retrorsum urgebitur ut lentem antrorsum urgeat. Hae duae causae faciunt, ut oculus sit mobile telescopium, quod ad omnem distantiam obje-

&c

e Non quidem de balaena scripsit PERRALTUS sed certum est, avibus bene multis scleroticas squamis osseis variari, ut non probabile sit comprimari posse. Neque cornea adeo tenuior est sclerotica DXVIII. sed vide DXXX. not. g. f DXXXII. not. c.

ctorum se accommodat, & puncta focorum mutare potest. Subtilissimus Geometra de hac re scripsit^a, lentemque habet pro musculo cochleato, qui possit & planior fieri, & convexior, & putat lamellas lentis posse ad invicem propius adduci, aut longius removeri. Verum hic auctor plurima adsumit, non concedenda ab omnibus. Ego vero iis utor, quae in oculo reperiō; & puto hanc explicationem utique sufficere ad phaenomenorum rationem reddendam.

Vitreum) Tunc lens crystallina antrorsum premitur, lens vitrea solidior fit^b, & accuratius radios colligit, atque adeo focus in punctum minimum colligitur. Talis est actio, quando minutum corpusculum exquisitissime investigamus. Neque magna mutatio requiritur, ut legitima pictura objecti in retina fiat.

DXL.

g Aliquid simile apud LEEUWENHOECKIVM lego. Verum mobilitas summa lentis facit, ut non videam, ubi fibrae contractiles punctum fixum nancisci queant.

h Inde forte fit, ut sint aliquando homines, qui ad diversas distantias oculum accommodare possint, et si lentem in depositione cataractae amiserint. Ita olim contra mutabilitatem oculi la HIRE *Memoir. de l'Acad.* 1706 p. 27. & nuper TAYLOR *diseas. of the crystalline* c. XI. Plerumque tamen hanc facultatem amittunt PORTER-FIELDS IV. pag 182. 184.

DXL.

Refractio) Haec in aqueo humore constans est, cum, perinde ut aqua, conprimi nequeat, atque adeo, densitate eadem manente, etiam refractio immutabilis maneat. Nam aqua quidem ebulliendo paulum rarefit, & minus refringit; congelata vero, paulo magis: verum hae mutationes in vivo homine locum non habent. In lente^o vero utique mutatur refractio; tum in vitreo corpore, cum ex sacculis constet, & conprimi possit, ut refractio paulo major fiat. Molliorem

a *Aequatur fere, in textu*] Hanc rationem fecerat HUGENIUS p. 4. 250. ad 187. NEWTONVS paulo correctius proposuit 9434. 7071. quae caeterum fere similis est: 4. 3. L. I. P. II. n. 30. 35. & pag. 6, nempe radii rubri, cum refractio violacei paulo major sit. Deinde ex aere in vitrum refractionem facit HUGENIUS 114 76. l. c. NEWTONVS: 8067. 5240. nempe uti 17. 11. fere quae 3. 2. l. c. Ex aqua in vitrum HUGENIUS p. 60 :: 9. 8.

e Haec superius dicta sunt. Caeterum primus contra veteres hoc verius lentis officium defendit PLATERVS, non esse nempe ad percipiendas imagines factam, sed ad refringendos radios instar perspicilli *Tab. Anat. pag. 187.* AEMILIUS PARISANVS fuscus idem defendit pro re nova *de visione* p. 231. tum SCHNEIDERVS toto libro

c Princeps utilitas vitrei videtur, ut retina super eum extendi posset absque rugis: molliem determinatam natura facit, ut leni cederet, eamque vicissim urgeat.

liorem vero vitreum fieri oportuit, quam lens facta est, ut ea posset locum mutare.

DXLI.

Unum punctum 2.) Oculus non videt eodem tempore plus quam unum objectum Hoc quidem multis insigniter paradoxum videbitur, cum verissimum sit, & quilibet in propria visione id sibi demonstrare queat. Sume librum: totum, inquires, video; sed lege: non potes simul totius paginae lines legere, verum aliam distincte videbis, aliam confuse; sed neque unam lineam: nam & ibi in una serie alias literas languide videbis, alias vividius. Adverte nimum: unica litera est, quam vere vides, quam distinguis, ut accurate legere possis; reliqua omnia vides, sed confuse. Sit granum sabuli, uno pede remotum: vides, clare vides, quando ad id unum respicis; & tamen ajo, te non totum distincte videre sabuli granum, partesque ejus grani tunc demum luculenter mente percepturum esse, quando in unum punctum hujus grani oculum figis. Quare videmur nobis multa simul videre? Quia oculus mirabili velocitate multa citissime percurrere natus est. Neque enim objecta sensuum continuo evanescent, neque prima litera ideo tibi perit,

a Nempe distincta visione. Cum PRAECEPTORE sentit PORTERFIELDS l. c. p. 184. An forte unice videmus in fine axis optici? ubi certum est fortissimam & distinctissimam imaginem pingi SCHEINER, p. 128.

Tom IV.

R

perit, quod ad alteram melius advertis; manet aliquamdiu cum nova imagine prior, & videtur una enata esse. Si baculum trium pedum longitudine, in fine ab igne candentem, loco tenebricoso, ad sex pedum ab oculo distantiam rotaveris, non punctum igneum videbis, cum tamen extremus baculus sub puncti specie revera visibilis sit, sed integrum circulum igneum. Prima nempe imago manet^b in oculo, donec accedat altera, recentior. Pueri turbamem notant rubente macula, tunc flagello agitant, ut velocissime circumrotetur: tunc autem totus turbo ruber adparet, quia valentior color solus superest, donec alio, & alio in situ nova ejus sensatio accedat. Adeo verum est, nos non plura simul distincte videre, sed falli mentem a durabilitate imaginum & velocitate summa mobilissimi oculi, ut una credat ad-

parere
^b Consentiant plerique physici, & PLAMP. IV. Probl. 20. Vide MARIOTTE l. c. p. 324. PORTERFIELD III. p. 186. NEWTON p. 23. qui durationem sensationum ad unum minutum statuendum definit Quæ II. 16. Exemplum citatum habet olim BOYLE IV. Deinde, radii colorati, rota circumacti, uniti videntur, cum candorem efficiant PILL-TRAN s. abridgm. Tom. I. p. 152. Sic porro, colores a vehemente luce visi, diu oculo præsentem, supersunt. MARIOTTE p. 318. maxime solis imago HAMBERGER l. c. pag. 106. imò aliquando fenestrarum matutino tempore. clausisque palpebri MARIOTTE p. 319. In audita idem verum est, ut inferius demonstrabitur.

vere sibi, quae re vera successive sub vi-
n veniunt.

Pingantur) in oculo bubulo, eruto, ab
uni pinguedine liberato, dempta parte
strema scleroticae & loco corneae substi-
ta charta alba, poteris ad latus adstans
aspicere imagines ambientium corporum,
ea charta c depictas, quae loco retinae
eo humori adaptata est.

Re-

Experimentum, ni fallor, est SCHEIMMERI
pag. 11. difficultatem vero facit facillima
degeneratio corneae & lentis, qua natu-
ram opacam induunt. Repetierunt, &
cum successu optato CARTESIVS *Dioptr.*
p. 114. PLEMER. L. II p. 83. BOYLE *Exerc.*
de util. phil. experim. p. 83. MOLINETTI
pag. 141. BRIGGS & STURM. *diff. de*
visib. & myop. p. 23. BOHN. p. 372. RO-
NAVLT. *Phys.* I. c. 51. POLINIÈRE *Exper.*
de Phys. p. 505. PORTERFIELD: IV.
pag. 126. Requiritur autem, ut cum scle-
rotica choroides prudenter auferatur ne-
que vitreum corpus, ut facile sit, sinas
effluere; tum ut pulchre succedat, cornea
sola debet illuminari, in loco tenebricoso.
In nocturno, oculo etiam integro, objecta
adparent inspicendo, sed inveria BRIGGS
pag. 134. Sed & in oculo artificiali pictura
in chartam projicitur, quae pro retina est.
SCHEIMMER. HAMBERGER. p. 166 &c.
Unicus, quantum novi, trans retinam in
choroidem imaginem projici ait S. YVES
pag. 38. 39. Verum idem loco non ob-
scurato usus est, ubi facile aliquid turbat.
Cacterum in experimento CARTESII,
R. 2. periodo

Retina) Hujusque toto ambitu, quam late lens radios projicit. Data magnitudine corneae, oculi profunditate, lentis convexitate, ducatur linea recta per mediam corneam, mediam pupillam, ad latera lentis crystallinae: videbis, quae pars oculi, facta refractione, a lente illuminetur. Oculi fere tertia pars est: reliquus oculus caecus est^d.

Similis) Quamdiu ex infinitis punctis radii in unum conveniunt: quamprimum
separate

perinde uti in cameris obscuris, objecta inversa adparent, ut interiora pingantur, quae superiora sunt; quod quidem facile intelligitur ex decussatione radiorum consequi, cum ii, qui superne adventunt, per lineam rectam inferiora petant, & vicissim. Verum cur anima erecta videt? Recte videntur respondere SCHNEIDERI p. 219. KOHLY L. C. 31. REGIS L. VIII. c. 28. MARIOTTE P. I. *suppos.* IV. MYSCHENBROECK & PORTERFIELDS „mentem non videre in oculo, sed ea vi praeditam esse, aeterna lege CREATORIS, ut sibi repraesentet lineas, non in iis punctis & ordine, in quibus in oculo pinguntur; sed in iis punctis, & in eo ordine ex quibus radii, ad oculum adveniunt, nempe in extremis lineis, quae ab objecto adveniunt, & ad retinam perpendiculares sunt. PORTERF. III. p. 214.

d Nonnisi fundus retinae videt, ad exteriora insertionis nervi optici. Partes laterales anteriores nullos radios accipiunt, cum ii radii, qui adeo obliqui sunt, ut eo cadere possent, a pigmento nigro lenti circumposito suffocentur.

arate incidunt, aut confusa sit perceptio, objectum multiplicatur c. Vidit BOER-AVIVS hominem, qui objecta triplicata videbat :

Antiquissima quaestio est, quare duobus oculis unicum objectum videamus. Plurimi explicaverunt ex adunatione nervorum opticorum DXVI. BRIGGSIVS „quod in nervo optico fibrae dentur diversis modis tensae, quarum extimae, in dextro oculo, cum extimis sinistri oculi harmonice oscillent, reliquae cum comparibus, ut ea ratione una fiat perceptio, qua durum chordarum harmonicarum unicus sonus exauditur nov. Theor. vision. REGIS l. c. cap. 28. PORTERFIELDS „quod anima videat objectum in duorum axium opticorum intersectione l. c. p. 233. GASSENDVS „quod uno oculo fere utamur; quod & ARISTOTELI & GALENO dictum fuit, repugnante experimento PLEMP. L III. Pr. 44. Alii aliter. Mihi quidem videtur, mentem nulla objecta distinguere, nisi diversas efficiant quocunque modo sensationes. In dolore late diffuso puncta dolentia non distinguit. Non duabus naribus odoris duplicem sensum separat, non duabus auribus duplices sonos audit, imo vero neque simillimos diversos sonos distinguit: neque ergo duobus oculis duo objecta videt. Mecum sentit PLEMPIVS L IV. Probl. 14. Quamprimum autem unus oculus sub uno, alter sub alio angulo videt; adeoque aliam, quam alter, sensationem objecti percipit, ut in duobus diversis punctis retinae imago depingatur PLEMP. L. IV. Prob. 16. duplicia

videbat: cui forte cornea instar vitri polyedri in aliquot plana diffracta fuit. Posse autem fieri, ut ex infinitis punctis in unum punctum retinae radii convergant, demonstrari potest ex propositione E UCLIDIS, quod ex maximo circulo in minimum totidem lineae rectae duci possint, & eadem fieri divisio maximi, quae in minimo facta est.

DXLII.

Directe) Axin visus terminat punctum visus, id cadit in medullam expansam

plura tunc nobis adparere videtur. Ita sit, si alter oculus distortus fuerit, ut in exemplo CHESLENDENII p. 296. vel alio modo viciosus, qualem historiam habet visus duplicati, per amaurosin alterius oculi fati Briggs theor. pag. 308. vel alterum demum oculum aliter ad objectum dirigimus, unde sub alio angulo adparet imago in magnitudine, figura, vividitate coloris aliisque accidentibus sensum diversitatis imprimit. Infecta certe non videntur objecta multiplicata, & si corneas & nervos opticos habent innumerabiles: in quibus ob convexitatem totalis organi, fieri non potest, ut axes optici se in uno puncto secant DXXX. Rectissima enim via ad praedam suam aut venerem contendunt, cum eadem ex necessitate fabricae aberrare sequeretur, si ab ulla alia causa unitas visionis penderet. Verum per corneam hinc opacam, inde pellucidam, utique objecta multiplicata adparent, PLEMP. Lib. IV. probl. 17. omnino uti per laminam exiguis multisque foraminibus pertusam.

na nervi optici, adeoque imago objecti visibilis cadit in ipsam medullam cerebri. Ibi vis videtur, non oculus, ut recte ARISTOTELIS. Sed medicus non curat, quid in mente sit videre, id curat, ut sciat, quid in oculo. Fac bonum oculum, & homo videbit. Ita recte PARACELSUS.

DXLIII.

PICARDIA) Homo, qui perfectissime et, potest oculum suum certa ratione suum nasum dirigere, ut maculam nigram naso videat. Id fit, quando ita oculus artitur, ut actione musculorum obliquo-

rum

Hoc nomen retinam meteri vide D X X V.

Caeterum *Platerus* retinam organum visus esse docuit, nisi fallor, primus *Tabb anat.* pag. 187. ex eo *Scheinerus Cartesius*, & *Plempius* Lib. III. c. 12. & plerique recentiorum.

De anima II. c. 4. *Plinius Major* II. c. 36.

Duplex est *Mariotti* adeo celebre experimentum. Primum, quod anno 1668. fecerat, hoc est. Duas chartas albas, in oculi altitudine fixit in obscuro pariete, ad duorum pedum inter se distantiam, dextram paulo humiliorem. Oculum dextrum ad objectum sinisterius direxit sinistro clauso: inde retorsum gressus, invenit ad novem pedum distantiam dextram chartulam sibi evanescere, ut paries albus appareret *Mariotti* op. omn. p. 496. Hoc ipsum describit *Præceptor.* & habent *Regis* l. c. pag. 233.

R 4

234

rum medium centrum nervi optici naso obvertatur: id enim punctum perfecte caecum est. Hoc ipso fundamento nititur celebre experimentum MARIOTTI, & illius, qui terram, jussu LUDOVICI XIV. dimensus

234. & *Robault*. cap. 35. Deinde *Picardus* paulo alio modo experimentum repetiit „Ad chartae albae latus duas in pariete notas fecit, distantes duobus pedibus. Tunc ex directo standum est; ad novem etiam pedum distantiam; & digitus ponendus inter duos oculos, ita ut oculo dextro tegatur nota sinistra, & dextram sinister oculus videre non possit. Hunc digitum utroque oculo adspiciendum est, ita tota charta alba evanescet, in epistola *Pecqueti* p. 506. In epistola *Mariotti* pag. 516 paulo aliter narratur „Duae chartae albae parieti infiguntur trium pedum distantia. Homo duodecim pedibus a chartulis remotus pollicem eadem ratione inter oculos ponit, ad octo fere unciarum distantiam: tunc oculis ad pollicem conversis evanescet charta utraque. Denuo alia ratione repetiit idem *Polisier* *Exper. de Phys.* num, 96. Ab hisce experimentis deduxit *Mariottus*, objecta tunc nobis evanescere, quando exquisite respondent centro illi oculi, cui nervus immittitur, ita ut uterque oculus caecus fiat, quando concursus axium opticorum tegitur. *Pecquetus* & *Perraultus*, uti solet fieri, non creduli novae hypothese opposuerunt varia. Et *Perraultus* nimis duram esse choroidem, & inaequabilem, quam ut radii in ea membrana pingi possint. *L. c.* p. 519 *Pec.*

est, PICARDI. Hoc experimentum ita habet. Homo erectus metitur ad parietalitudinem oculorum suorum, & ad altitudinem in pariete albo adfigit duos puncta nigra, spithamæ distantia (FELDM. ad

PECQVETVS „ varia, v. g. tunc caecam esse retinam, quando obiectum ipsum punctum expansionis fibrarum percellit p. 504. deinde eam etiam responsionem adfert, quæ nunc solet repeti, etiam a MVSCHENBROECKIO n. 702. nempe in retinae vasorum truncos sub ea directione incidere radios *ibid.* Addebat, Choroidem in multis animalibus ita vivide coloratam esse, ut omnino radios remittere necesse sit p. 499. cum retina ubique uniformiter alba sit & opaca. Id BRIGGSIVS in noctivoris verum reppererat p. 8. Verum MARIOTTVS fortiter sententiam est tuitus, vasque retinae rimatus, invenit non sufficere abscondendo obiecto p. 526. 527. deinde experimento conperit, multo minora esse obiecta, quæ videntur ob vasorum truncos evanescere p. 529. 530. & choroidem perfecte instar speculi obiecta depingere p. 530. 531.

Alii Galli fere contra MARIOTTUM stabant, ut LA HIRE, apud DU HAMEL p. 73. & *Memoir, de l'Acad. des sc.* 1709. p. 130. excepto MERYO [*Memoir, de l'Acad.* 1704.] deinde plerique recentiorum, & ipse MORGAGNVS *Epist.* XVII. n. 35. Sed STANCARIUS etiam id negavit, centrum nempe nervi optici caecum esse, & repetito experimento primo MARIOTTI repperit, locum caecum a centro nervi optici

ad eam distantiam, quae inter duos oculos est) parallela. Tunc claudat oculum sinistrum, & dextro videbit utramque chartulam. Quando hoc factum est, figat hunc oculum dextrum ad chartulam sinistram, retro

optici distare tribus partibus undecimis distantiae inter hoc centrum & leatis centrum, propius nasum, & paulo altius, & esse hunc locum aequalem decimae tertiae parti ejusdem distantiae. Vide locum in *GIORN de LITTERATI ex Scholis mathematicis* Cl. viri excerptum vol. XVII. p. 195. seqq. Verum ego quidem vereor has in experimento STANCARII mensuras omnino pro MARIOTTO esse, cum ea fere distantia a centro oculi propius versus nares distet insertio nervi optici. Id etiam ita se habere, & omnino centrum nervi optici caecum esse, subuli experimento & novo conperiit DANIEL BERNOVLLIVS IOH. fil. *Aët. Petrop.* I. p. 314. seqq. idemque locum caecum reperit habere diametrum septimae partis bulbi oculi p. 315

His omnibus aliquas rationes addidit S. YVES l. c. c. 8. eo imprimis novo argumento usus, quod a luce nimia iris constringatur, quae sit choroidis continuatio: idemque audacter retinam pro epidermide choroidis habet p. 41. TAYLORI pro choroide rationes non vidi.

Mihi quidem certum videtur, retinam esse verum sensorium, quae sit manifesta medulla nervi optici DXXV. neque hanc rationem ullo experimento posse refutari, quam la HIRE proposuit l. c. *Mollities organi*

ro cedat: erit certa distantia, quam tendo inveniet, in qua dextra chartula inescit. Id fieri contingit, quando manna adeo obliqua oculo dextro opponitur, ad sextam partem latitudinis oculi, a naso insuratae, axis oculi incidat: tunc enim ob-

organi auditorii, papillarum cutanearum ex nervis continuatio, quam video nuper curiosissimum VATERUM cultro ipso demonstrasse, *de part. consens. cerebri* in retinam certa productio, & morbi organi visorii & caecitates ex nervi optici compressionibus hoc demonstrent. Pulpam vero expansi nervi pro epidermide habere, nisi fallor, nimis temerarium est.

Deinde Retinam in omni animale uniformiter albam esse, picturae idoneam: Choroidem diversissimis modis & colore & fabrica distare, vasisque praeterea ita pene solis fieri, ut nervosae texturae minima in ipsa pars sit, omnino validum argumentum est. Iterum, Choroidi nihil ab experimento MARRIOTTI accedit emolumenti. Certior enim anatome demonstrat, ingressionem nervi optici illam, quae caeca est, excepto minutissimo pedunculo retinae, choroide utique obduci, sed alba, & texturae penitus diversae, adeoque non magis hic retinam, quam choroidem caecam esse. Non ergo necesse est ad vasa confugere, quae in homine exsanguia sunt & pellucunt, & adeo manifesto minora sunt circulo caeco, longeque alias caecitatis lineas efficerent, si aliquid omnino possint in impediendo visu. A tali omnino causa provenisse potest, quod aliqui mortales ob-

objectum obvertitur illi arteriae, quae in medio nervo optico est, adeoque oculus ad id objectum perfecte caecus est. PICARDVS, celebris ille geometra, & MARIOTTVS, cum hunc experimenti successum viderent, inde concluderunt, nervum opticum non esse visus organum, & choroideam retinae substituerunt. Tunc enim, aiebant, quando objectum exquisitè obvertitur medio nervo optico, nihil omnino videmus. Verum tunc non optico nervo imago obvertitur, sed arteriae, quae per nervum decurrit: atqui nervus sentit, non arteria. Ex hac ipsa observatione ratio datur, quare & nervus opticus propius naso inferatur, non vero ipsi

axi

objecta media perforata videant PORRELL. L. III. *ob/*. 61. Sed quare denique hic ingressus nervi caecus est? Non necesse quidem est respondere: videtur autem omnino, certe in homine, aliquid facere, quod hoc solo loco retro pelluentem retinam non ponatur choroïdes, uti alibi, obscura colorata. Et probe notari debet, non evanescere objectum, ut nigrum aut umbras & foraminis simile adpareat; sed album adparere, & cum pariete confundi, quod diversum est, & nescio quam suspicionem facit alterius causae.

b Ita BERNOULLIUS l. c. Nempe perforata omnia adparerent, & omnino evanescerent, quae perfectius inspicere vellemus. Nunc fieri non potest, nisi impedimento in concurſu axium opticorum posito, quia dexter oculus videat, quando sinister caecus sit; & vicissim.

oculi, neque ad angulum externum. Ipe tunc oculus ad omnia objecta recte caecutiret: nunc id tantum punctum est, quod naso obvertitur, & cuius minus necessaria est, eo loco, ubi nunquam objecti visionem amittimus, quamdiu que oculo gaudemus. c

Iunc explicata est illa mirabilis oculi factio, qua nihil perfectius ars excogitavit, in qua paucis phaenomenis universae dioptrifundamenta nituntur.

DXLIV.

Perfectio) Hujus cognitio ducit nos ad scienda praesidia in morbis visus quibusque. Haec autem perfectio viget fere per annum aetatis decimum octavum & aequagesimum, & in eo ponitur, ut quam recte objecta videamus, eaque quam vivissime, & distinctissime, absque ullo in plurimis distantis decremento distinctis, ut & remotissima, & proxima plene accurate videamus. Ab hac perfectio-

nis

Addit IDEM,, hinc necesse fuisse, ut nervus opticus perpendiculariter in oculum infereretur, quo insertio circularis fieret, omnibus nempe obliquis insertionibus minor. Ad angulum vero internum potius quam ad externum nervus opticus inseritur, quia concursus axium opticorum tunc in maxima distantia factus fuisset, unde plurimas omnino in puncto veri situs, duplicitate unius objecti, distantiarum dimensionem, errores, necessario orirentur. Confer DX XII, Perfectio visus in eo est, ut radii ima.

nis definitione sequitur, ut tres sint classes morborum visus. In 1. oculus ad unicam distantiam accommodatus est, & vel sola remota bene videt, vel sola proxima. 2. Si oculus non vivide perspicit, hebetitatem vocant, aut alucinationem, aut *αμβλυωπία*. Tunc ea obscure videmus, quasi per nebulam, quae in pleno jubare jacent. Hoc vitium in senibus est, quibus oculi incipiunt opaci fieri. 3. Quando distinctio visioni deest. Haec in eo ponitur, ut innumerabiles radii in unum punctum convergant; idque punctum exquiste sit in eo loco, in quo nervus opticus oculum attingit. Quando *focus*, ita enim punctum concursus radiorum vocant, remotior est, retro retinam, in ipso nervo, tunc radii ad retinam veniunt, priusquam collecti fuerint, separati adeo; & in retina non punctum, sed plura puncta pinguntur. Quando radii propius convergunt, inter lentem & retinam: tunc ex eo foco, quem in vitreo corpore fecerunt, denuo secedunt, & pariter in retina puncta plura pinguntur, cum oporteret unicum pingi. Ab utroque vitio sit

con-

imago quam distinctissima, quam maxima, & quam vividissima in retina pingatur R 2011
C. III. p. 251.

b) DXXXVII.

c) Robur & vividitatem summam foci minutissimi

fusio imaginum, si plures sunt; aut par-
a imaginis, si unica. Facile adparet, ex
nitis conditionibus visionis perfectissimae
: contraria vitia demonstrari.

Figura) Convexitas oculi ejus modi, ut fo-
r radorum determinet in retinam, neque
retinam convergant, neque pone eamdem
nde, ut perfecte sphaerica sit, atque adeo
icissima, & quam plurimos radios excipiat.

Pelluciditate) Haec summa requiritur, quae
possit: quam primum aliquid decedit
ectae pelluciditati, continuo alucinabitur
lus, si quam maxime ab omni alio vitio
unis fuerit. Ita v. g. pupilla debet ni-
ima esse, & eo melior oculus est, quo
illa nigrior. Nihil ibi videas oportet,
in speculo propriam tuam pupulam^a sive
ginem, quae a retina reflectitur, & ex
lo exit. Si quam minimum alborem in
illa perceperis, jam hebetior visus erit.

Fabrica) Solidorum: horum enim mini-
mutatio morbos hic facit. BOERHAA-
p inspiciebat de bubulo oculo corneam
nebat partem oculi posteriorem, ut cornea

quan-

demonstrat calor ardentissimus, qui in talibus
focis nascitur.

Veteres putabant, pupulam s. imaginem a lente
crystallina reflecti. Nobis abunde constat, cor-
neam hoc facere *Scheiner*. p. 195. 196. *Plemp.*
L. IV. *Probl.* 35, quoties nempe angulus incli-
nationis ita exiguus est, ut radii a cornea, uti a
superficie aquae, reperiuntur.

quantum fieri potest tensa elevaretur, qualis est in vivo animale. • Tunc subtilissima acicula & microscopio munitus, feriebat extimam superficiem corneae vulnuscule minimo, punctum inflicto: dissiliebat elastica pellicula, rima nascebatur majuscula. Per eam rimam pungebat integram subtus tuniculam; dissiliebat eadem, & nova rima nascebatur; eademque ratione possent centum strata distingui, si centies pupugeris. Hinc conficitur, corneam fieri innumerabilibus stratis concentricis. Verum ad singula vulnuscule aliqua aquula profilit. Ergo videtur corneam fieri tenerrimis vasculis lymphaticis, quorum intertextu & adunatione unum stratum fit; stratis vero adgestis tota cornea membrana. In hoc ordine turbetur minima aliqua particula: periit oculi perfectio; si vero rima in corneae superficie facta fuerit, & hiantia labia duas superficies planas constanter efficerint, orietur visio duplicata.

Virtute) Elatere, qui sit in ratione extensionis, quam liquida moliuntur. Quam primum aequilibrium mutatur, morbus est. Quando solida praevalent, fit oculus planior, sensilis. Quando liquores nimia vi debilitata solida extendunt, tunc fit oculus elephantinus. *f*

Humo-

e DXVIII.

f Et si mediocre malum fuerit, myopia. In vacuo oculus turget & elevatur D. HOFMAN.
NVS

humorum) Hi sunt: 1. Humor lymphaticus pellucidissimus, qui in vasculis continetur, quae corneam efficiunt, & in periorbitali circulo circumducitur. 2. Humor aqueus. 3. Humor, qui per vasa parallelalia crystallinae circumfluit. 4. Qui in multis & minimis vasculis corporis vitrei continetur. Horum omnium humorum recta pelluciditas necessaria est: tum certitas. Quoties laxiores fiunt, tunc confusus focus longius a lente recedit, & trans eam cadit. Quando densiores fiunt, tunc focus nimis prope lentem, & ante retinam sponitur. Caeterum hi humores & contracti possunt, & laxari, cum non sint aqueae indolis, sed compressiles *. Quando denique in his humoribus color visus oritur, tum vero non objecti visibilis, humoris nostri color menti repraesentatur, sed oculus flavi sunt, iis omnia objecta resplendent: uti fit in ictericis *. *Plus-*

Caeterum humoris vitrei color viridis aut alius facit insanabile illud glaucoma BRISSAULT. * In vacuo oculus turgescit & elevatur D. HOFMANNUS post librum GOVEY pag. 250. Fateor me non evidentia experimenta invenire. Senes certe, quibus lens crystallina flava est, saepe topazii similis, non ideo flava vident, & longe minus icterici, in quibus adnatae quidem tunicae vascula flavum liquorem recipiant. Verum nimis facile est demonstratum, ab opaca tunica adnata nullas species ad retinam venire.

Plurimi) Quo plures radii in unum punctum colliguntur, eo vividior fit visio. Quo minus est punctum, in quo conveniunt, eo visus est distinctior. Si focus una millesima parte pollicis anterefinam ceciderit, non in uno, sed in multis punctis retinae pingetur mago, & perceptio confusa fiet.

Remota) Ea distincta adparent, quando radii cum adeo exiguo angulo ad oculum adveniunt, ut pro parallelis haberi possint. Verum tunc deest vivida vis visionis: nam radii pauci adveniunt. Ita senex ad distantiam integri miliaris distincte quidem videbit, verum non vivide. Quando vero oculus tantum propria videt, tunc perfectio visionis imminuta est^b: Praestat enim remota bene videre, quam quae unico pollice distantⁱ.

Me-

nire. Corneam vero flavam fuisse, non lego. Quando vero sanguis in humorem aqueum effusus est, tunc utique lumen sub rubri coloris specie vident; deinde, sanguine degenerante, coerulesci, donec naturalis color objectis redeat S. YVES p. 175.

^a Cont. DXXXVII.

ⁱ Verum myopum privilegium est in spe meliorum temporum. Sive enim cornea nimis convexa fuerit, sive lens: utraque per senium, praevalente potentia partium solidarum, explanatur, & visus mediocritas redit. Verum si in constantia lentis vitium est, id quidem ab aetate augetur, & myopes huiusmodi nullam nisi a vitiis optica

Mobilitate) Ut unico momento temporis
 poris vitrei soliditatem, lentis crystallinae
 im mutare possim ^{1*}. Quando vero oculus

optics spem habent. Deinde myopibus
 uti plurimi radii ad retinam veniunt, ita
 debilis solet visus esse & tener

• Quae de mobilitate oculi interni supra
 dicta sunt DXXXI. & DXXX. hic repeti ne-
 cesse est. SCHREINERVS, qui a. 1627.
 scripsit, egregie cognitam habuit necessi-
 tatem oculi variabilis distantias varias,
 & demonstravit „absque hac proprietate
 non fieri posse, ut & eminus & cominus
 distinge videamus L. III. P I, c. 18. „ne-
 que impediri, ne remota multiplicia videamus
 l. c. Ergo ante CARTESIVM & alios
 ta ciliaribus ligamentis & figuram lentis in
 convexiorem mutari posse, p. 101. , & di-
 stantiam a retina adfirmavit p. 23. & 63. &c.
 partemque perfectionis oculi in ea facili-
 tate posuit, qua ad varias distantias accom-
 modatur, & qua superant juvenum oculi
 p. 99. Omnes fere physici, vel omnino
 in hanc sententiam descenderunt vel in
 eam proniores fuerunt, v. g. HUGENIUS
 l. c. Fr. p. 32. GALILEI aliqui contra senserunt,
 & la HIRE imprimis obposuit satis
 notum experimentum, quo per chartam
 duobus foraminibus pertusam, objectum
 in puncto distinctae visionis simplex, ex-
 tra id punctum duplex videtur, apud DV
 HAMEL. h. s. p. 324. „Nempe inquit,
 si anima vi polleret solum ad varias di-
 stantias mutandi, etiam hic ea vi uteretur
 & efficeret, ut in mutata distantia pariter
 distincta visio, hinc pariter objectum uni-
 versum cura

lus ipse perfecte mobilis est, tunc, dum per unam quartam circuli partem movetur, infinito majorem vim radiorum occupat, cum hic arcus sit in centro infinitorum arcuum majorum, a quibus omnibus radios accipit.

Pruritus) s. acumen sentiendi. Retina ab objectis non potest adfici, nisi pro ratione propriae sensilitatis. Quando nocte serena lunam plenam adspicio, potest oculus meus ita adfici, ut in eo, jam averso a lunae imagine, hanc tamen tamquam praesentem circumferam. Quando vero lunae plenae speciem, ope speculiconcavi collectam, in chartam albam projicio, collectam in unum punctum,

tunc

cum adpareret. Ad hoc experimentum respondet PORTERFIELDS l. c. p. 149. & seqq & existimat, animam hunc constum ad mutandum oculum non edere, quando per foramina angusta videt. Aliquaedam, sed parvi momenti, obposuit MAITREIAN pag. 95. 96. Neque enim pupilla aut dilatata, aut contracta foci distantia mutatur, sed lucis robur.

Verum pupillae mobilitas, omnibus consentientibus, perfectae necessitatis est. „Nam ad propinqua objecta pupillam angustare necesse est. Tunc enim diminuto numero radiorum imago minor, sed accuratissima fit. Perinde, uti notum est, proximorum confusas imagines per foramen exiguum inspiciendo corrigi ROHAVELTI cap. 35. Vicissim ad remota videnda egemus quam maxima luce & adeoque dilatata pupilla clariorum colorum usum efficimus PLUM, L. IV. Probl. 59.

tunc ad spectum jubar manebit per horas^k quasi in oculo pictum; & poterit homo omnino excaecari, licet in hoc foco nullus omnino calor excitetur, quem vel maxime sensibile thermometrum distinguere possit, quale DREBELIUS Alemariae invenit, a solo halitu oris in altum saliens. Inde conficio, sani hominis retinam adeo sentientem esse, adeo prurire, ut a causa physica minutissima, & pene nulla adficiatur. Ab hac ipsa vero sensibili indole acumen visionis magna ex parte pendet, quod in senio perit, ut in deposita aetate oculus a sole ipso non aliter, quam cutis adficiatur, solum nempe calorem percipiat^l.

Arteriosam) Diximus, nervum opticum in ipso centro non nerveum esse, sed inani foramine perfundi, per quod in medio cylindro nervi, arteria rubra satis magna ad oculum advenit: cui arteriae injecta imago a mente non percipitur, nisi nigri puncti specie^m. Quando nunc haec vasa sanguinea in imo fundo oculi intumescunt, prement expansam ibi medullam nervi optici, & ea pars opaca fiet. Eam opacitatem mens non oculo suo adscribet, sed, dum in serenum aerem inspicit, remote in aethere saltantes videt ima-

^k Conf. D X L I. 6.

^l Ita & alia sensus organa senibus occalescunt: neque enim citharoedorum meledias audiebat BARZILIAI, neque sapores percipiebat cibo-

rum I. SAMUEL C. XXIX. v. 35.
^m Conf. DXXV. S 3

imagines obscuras, quae nonnisi caeca puncta retinae sunt, sive retina ibi insensibilis aut paralytica fuerit, sive corpus quodcumque in fundo oculi ante retinam ponatur.

Lymphaticam) RIDLEYVSⁿ animalis strangulati recentissimum oculum aperiebat, decussis anterioribus membranis; videbat in retina & nervo optico vasa lymphatica, quae radios lucis non mutant, cum summe pellucida sint, Si vero eadem vasa, ex causa quacunque, aliquanto minus pellucida facta fuerint, tunc in iis punctis visus perit, & menti repraesentatur bullae aqua plennae, quales multi homines vident in nubibus, meridiano sole illustratis, globulorum similes pellucidorum & saltantium o. Periculum ab iis corpusculis nullum impendet, ut in se ipso BOERHAAVIUS expertus est.

DXLV.

Non) Visio est res subtilissima, & quasi aequae ad spiritus, quam ad corpora pertinet. Specula ita accurate imagines reddunt, ut

ne.

n Et si RIDLEYVS haec vasa lymphatica non habent, adesse tamen art erias minorum generum facile evincitur, cum retina naturaliter alba sit, per subtilissimas vero injectiones ALBINIANAS in rete vasculorum rubentium mutetur DXXV.

• DXXV. i. In aqueo etiam humore sedem muscarum saltantium posuerat FLEMINGUS L. VI. Probl 22,

mo mortalium, non adsuetus, non cre-
ret se videre eum ipsum hominem, cujus
speculo imago pingitur. Ita canesa an-
specula positos, videmus varie oculos &
aut movere, tentaturos num verum ibi
rem videant. Hoc nescio quid, adeo si-
le corporis, vix habet extensionem, &
aen videtur extensum esse.

Emanant) Si radii ex oculis emanarent,
sic utique non egeremus luce. Verum
tum est, luce ablata visum auferri. Non
oro exempla, quae in contrariam sen-
tiam excitantur: TIBERII^b, qui media
nocte

Imo pueros: Conf. DXXXII. c.

L. XI. c. 37. Sed & A V O V S T V S libenter
videbat, qui oculos submitterent, quasi
luce perculsi, quam lumina sua funderent.
Alia exempla non rarissima reperio. T A-
C K I V S habet hominem, cui scintillae ex
oculis prodierint, ut ad lucem legere
potuerit. Lux magna ante oculos visa
in homine, cui cataracta secuta est G A-
L E N V S de Hipp. & Plat. decret. L. VII.
cap. 4. De scintillis istis, satis certum
videtur, fieri quando subiti quidam mo-
tus in retina aut optico nervo fieri con-
tingit, quales ex apparente flamma
oriuntur. Ita virum habet, cui oculi
flammae micarent, ut noctu melius vide-
rit P L E M P. L. IV. Probl. 98. Ex tussi
flammae sensus B O Y L E de color. p. 13. In
vertigine scintillae ex oculo feminae B A R-
T H O L D V S de comet. p. 131. Ex lupo

nocte experientius subito omnia objecta
 ducitur ostendere: Et credo id non adeo
 rarum esse, multisque hominibus contingere,
 ut quoadmodum expergefacti pro uno
 momento temporis clare videant. Verum
 neque

VALISN. opusc. Scient. II. p. 18. Neque
 asinus, aliud subtilius subesse videtur.
 Nunc locus ex pila telum deperae, & vaccae
 POTANUS p. 601. & sermone VALISN.
 II. pag. 12. lampyrides, & lux quae ex
 homine prodit ope corporum electricorum
 videntur innare spiritus, aut subtilissi-
 ma effluvia animalium, vere lucere:
 Lampyridum certe liquor splendidus reci-
 proca quadam subsidentia & cita expan-
 sione lucis speciem induit, ut cum vita
 pereat COMM NOR. 1736. hebd. 16.
 Verum Nyctalopia sive visus nocturnus alia
 res est, neque ad scintillas aut splendo-
 res oculorum pertinet. Hujus morbi
 passim solitaria exempla prostant. De
 se ipsis testantur VTER QUESCALIGER,
 GARDANUS, CARLIVS RHODIGINUS,
 CASAVBONUS. I. B. PORTA, SABELLI-
 CUS. Quemdam nomine LERAUD lego
 duabus integris horis absque lumine le-
 gisse. Aliud exemplum lego ex MON-
 TALT optica citatum, & plura occur-
 rere MARIOTTE p. 319. Haec vera est
 Nyctalopia HIPPOCRATIS, cujus porro
 aliud est exemplum in PHIL. TRANS.
 n. 164. cum eo vitio, ut alba solum & nigra
 videret, & aliud hominis noctu legentis
 habet BRIGGS. c. V. & BOYLE de nat.
 datum. effl. p. 131. KRESLAV. 1720. m.
 Aug. FABRICIUS ab AQUAP. Lc. II. c. 4

que constanter id accidit in eodem homi-
neque durable est, & proximo momen-
temporis profundae tenebrae, post bre-
n lucem succedunt: neque denique fit a
iis, quos oculi ediderint. Res tota haec.
: oculi potest tanta teneritas esse, ut id
lucis loco sit, quod alias pro luce non
: Tenebrae, si proprie loquendum est,
lae dantur in orbe nostro: quod autem
ebras dicunt, id debilior lux est; & quae
ois tenebrae sunt, eae pro clara luce sunt
s animantibus, & iis vicissim nostra lux
tenebris est. Homo interdiu videt, eo
pore glis hominem non videt: Vicissim
mo noctu caecus est, & tunc glis videt, &
edam quaerit, & quaeque rimatur accu-
issime. Ita plurimae muscae, praesertim
altoculae, & media pars papilionum, &
alia

VALISN. II. p. 16. & integrae gentes talium
mortalium passim citantur. Ita in America
gentem albam, albisque capillis vidit WAFE-
RUS, qui noctu viderent, interdiu ob debilita-
tem pene caeci. In Africa similes mortales
inter medias Aethiopes dari *van der* GREU-
BEN *itin.* p. 78. His utique causa mali est
nimia oculi teneritudo, tota enim die oculi
Heliophorum aqua manant, WAFERO teste.
Huic opposita est callositas illa oculi, quae
Nyctalopia aliis dicitur, ubi nonnisi sole fulgen-
te visus fit, noctu & in ipso crepusculo nullus.
In PHIL. TRANS. n. 159. exemplum habetur;

v Conf. DXXXIII. g. & DXXXVI.

alia animalia bene multa non vident, nisi noctu. Memorabile exemplum est, quod in Anglia accidit, & alibi excitavi (CCCCXC.) Homo in carcerem detrusus, sole, luna, & omni luce caelesti perfecte privatus, diu nihil quidquam vidit. Idem paulatim creperam lucem cepit videre, postquam pupilla se laxaverat, & successu temporis oculum nactus est adeo tenerum, ut in profundissimis tenebris & videret objecta, & literas legeret. Neque est quod valde miremur: Quis medicorum est, qui non aliquando aestivo tempora^d ex summa luce ad aegrum, ex morbo acuto decumbentem, in pullatum cubiculum deductus nihil viderit, idemque per octavam partem horae in tenebris alluefactus, crescente quasi sensim sensimque luce objecta distinxerit. Nempe magna lux ita oculum disponit, ut minorem non sentiat: visurus in minima luce, postquam majore destitutus est. Ra-

^d Eadem datur solutio in GIORN. de LETTER: *suppl.* I. p. 134. Omnia sensoria ita comparata sunt, ut majoribus impressionibus adsueta, minores vix percipiant. Qui inter summos strepitus educantur, modeste loquentes non percipiunt. Odoribus validis adfoeti, vulgarium sensum amittunt: Non alia ratio est, quare interdum stellas, lampyrides, & lucem piscium marinorum non videamus.

^e Pythagoras vaporem calidum a sole ad oculos venire docuit LAERTIVS L. VIII.

Radios autem, ut ad rem redeamus, ex oculis nostris emitti, qui offensi ab objectis in oculos nostros redeant; verasque rerum imagines & quasi cortices corporum ad fundum oculi venire; vel radios ab oculis nostris exeuntes, complexos cum radiis ab objectis advenientibus, ad nos venire; haec omnia facile refutantur, cum bonus oculus, & objecta quaecunque, quando lux abest, nullam visionem producant, neque corpus ullum visibile fiat nisi illuminatum.

EPICURI⁶) Eam haeresin non bene tribuunt

p. 1. visumque ad speculum a nobis ire & percussum redire PLUTARCH *de plac. phil.* L. IV. c. 14. colores vero superficies esse corporum ID. ib. L. I. c. 15. & visum fieri lumine ab objectis emisso, ad oculos vero reflexo. Certe, quantum video, pleraque non male.

f Stoicos apud GALENUM invenio docuisse, oculum per aerem, tamquam per baculum videre l. c. c. 7. Deinde CHRYSIPPUS spiritum ad rem videndam ex nobis exire: & alii Stoici, ipsam ex nobis vim dignoscendi, speculatum quasi ire, redireque sensatione gravidam.

g PLATO, ex nobis spiritum exire, eumque cum iubare lucis copulari, sicque fieri corpus, quod contactus aliorum corporum ad oculum mentemque transmittat. PLUTARCH. l. c. Et in speculo etiam nos videre, radiis a nobis exeuntibus & reflexis. Haec etiam GALENI sententia est de HIP. & PLAT. *decr.* L. VII. c. 5. 6. HIPPARCHI sententia parum differt PLUTARCH, ib.

buunt DEMOCRITO „spectra^b nempe visibilia quaquaversum vagare, & ab opposito oculo excipi. Eadem cadit ex priori argumento, quod lux ablata visionem auferat. Haec sunt illa spectra, quae VIRGILIUS describit: Et ni docta comes, tenues sine corpore vitas, Admoneat, volitare cava sub imagine formae, Irruat & frustra ferro diverberet umbras.

Mechanica) Quae brevissime est, „ Radiorum vel a puncto radiante, vel a puncto reflectente disperforum appulsus ad oculum.

Quae haecenus de oculo diximus, ea tuto possunt proponi. Verum bene olim ARISTOTELES dixit, mentem videre, mentem audire. Objectum vero tantum est nota characteristica, quae in mente facultatem sentientem excitat. ¹ Addebat a. 1726.

PRAE-

b Imagines rerum ad nos venire & oculis inferi docuerunt DEMOCRITVS & EPICURVS. PLUT. l. c. Excusari potest haec sententia, cum formas illas de rebus „ per radios quosdam aut qualescunque fluxus ad nos ajant manare DIOGENES LAERTIUS L. X. p. m. 1132. lucemque ex sole emitti recte proponant. Neque alia sententia propior vero est. „ Solis „ enim videmus radios, a corporibus aut luti „ dis aut opacis ad nos repercussos.

i Hanc sententiam BERKLEYUS ita urfit, ut in idealismum prolabatur „ & nostras a mundo corporeo ortas sensationes non necessarios effectus, imo vero omnino non effectus mundi corporei esse, sed unice arbitrariam *linguam* CREATORIS nobiscum loquentia, & quo unice

pen-

PRÆCEPTOR, posse dici, visionem non corpus pertinere ^k, sed in ipsa habitare ma, cum possimus, absque ullo corporis

pendeat, quod radius ruber hunc sensum nobis inprimat, cum nihil in ipso radio sit, quare non aeque coeruleus adpareat. In hanc sententiam MALEBRANCHIUS olim, & ipse PRÆCEPTOR pronior est. Neque negari potest, mutata convexitate corneae, aliis curvis & huic & lenti adsignatis, liquorum colore mutato, lucis radiis aliter fissis & in colores alios secedentibus, & quis omnes conditiones recenseat? aliam nobis in objectis magnitudinem apparituram, situm alium, & distantiam, & colores, & de planitie & convexitate iudicia, & de motu & quiete; uno verbo, alium nobis mundum obversaturum. Contra *Berkleyum* aliqua *Porterfields* III. p. 231.

^k Ita olim ARISTOTELES *de anim.* L. II. c. 12. & GALENUS *de Hipp. & Plat. decret.* L. VII. c. 7. docuerunt, non corporum effluvia, sed qualitates aliquas ad nos venire. Certum est, animam speciebus visibilibus magis familiariter quasi uti, has constantius inter sensationes memoriae inhaerere, & quoties lubet repraesentare phantasiae posse. Verum haec omnia possunt a distinctione & vividitate inpressionum pendere, quam non ita facile causae accidentales turbent. Radii cum corpora sunt, inpingunt, reflectuntur, uniantur, separantur, miscentur, imo vero calefaciunt, percellunt, dolorem movent &c. Adeoque eas voces PRÆCEPTORIS non oportet argere.

DXXXII. a,

ris ministerio, imagines nobis, & in vigilia, & in somno maxime, depingere) NEWTONUS absoluta demonstratione optices ingenue fassus est, nihil facere ea omnia, quae docuerat, nisi definitam aliquam in nervo optico mutationem: non ergo nos videre imagines, per illas in nervo inpressiones, nisi ea ratione, uti praelium repraesentatur per lineas atramenti chartae illitas, quamvis hae lineae nihil habeant cum praelio commune. Focus enim radiorum in retina convenientium nihil facit, nisi veram speciem tactus: & tamen, ab eo foco, oritur idea coloris rubri. Non ideo color *ruber* oculum ferit: sed mens instructa est facultate propria, ut nascatur propria & definita cogitatio, quando corpus certa ratione movetur; neque nascatur unquam, nisi corpus ea ratione fuerit motum. Haec lex aeterna est. Idem enim objectum in omni oculo sano, per totum orbem terrarum^m, constanter sensum excitat rubri coloris. Verum hanc nostram ignorantiam non est quare aegre feramus: Medici enim officium non

m Et in nobis & in aliis animalibus, quorum idem videmus iudicium esse de distantis, eandem facultatem colores dignoscendi, imagines in speculo videndi &c.

* A RAVRUS, in textu.) Quae inedita jacet inter chartas PRAECEPTORIS.

non aliud est, quam efficere, ut oculus bonus sit, adeoque legitima ratione radii in retina convenient.

DXLVI.

Minima) Omnis homo definitam habet distantiam, in qua ea corpora ponit, quae vult quam perfectissime videre. (Cod. FELDM. Homo, cujus oculus perfectus est, videt hominem distincte & agnoscit a duorum pedum distantia, ad viginti pedes: quod ultra id spatium est, debiliter videt; quod propius, confute. Video velum album ad milliaris distantiam, satis distincte, non autem vivide. Appropinquat navis: video velum, distinctius quam prius, prout navis propior est. Quando vero hoc velum duodecimunciis ab oculo distat, tunc video & filamenta, ex quibus textum est velum, & pilos, qui in filamenta contorti fuerunt. Nempe optime videmus, quando objectum in eo loco est, unde & plurimi radii veniunt, & *quantum fieri potest*^b, paralleli.

Prior

a Quae nempe inter minimam distantiam presbyopis, maximam vero myopis media est, v. g. a duobus ad unum pedem.

b Hanc glossam inserui, cum in codice reperirem,, absque conditione parallelos radios requiri. Verum tunc vitus distinctus esset ad distantiam 140. pedum. DXXVII. 4. Requiritur autem certa mediocritas, ut utique angulus opticus non major sit, quam ut possint in retina radii concurrere, sed quantum potest maximus, ut radios plurimos capiat.

Prior causa facit, ut vivida sit visio: haec, ut distincta. Dicimus autem de oculi fabrica perfectissima.

Distincte) Quia radii fere paralleli^c sunt, sed pauciores: illud distinctum visum facit; hoc impedit, ne vividus sit. Imminuitur autem radiorum numerus in ratione quadrata distantiarum.

Confusa) Acum corneae quam proxime adpli-

c Quia radii magis paralleli exiguam vim refringentem requirunt, ut uniantur axi optico, reddit vero divergentes majorem, adeoque facile aberrant, seorsimque adveniunt in retinam.

d Puncti hujus exiguitas pendet a minutie fibrarum retinae, quam video ad calculum reductam fuisse. HOOKIUS definivit, nullum objectum visibile esse, quod sub minori angulo advenit, quam minuti secundi, apud PORTERFIELDS IV. p. 249. prima vero MON. TANARIVS. Denuo, nullum objectum visibile est, quod picturam facit minorem una fibrilla retinae PORTERFIELDS 26. p. 247. & videtur nullum corpus distinctum videri, nisi quod praecise unicam fibrillam ferit. Vix enim probabile videtur, duas fibras in sphaerica membrana perfecte aequae longas, aequae tensas, aequae rectas fore. Verum ab experimentis quibusdam deduxit IDEM, fi-

bram retinae unicam esse aequalem $\frac{1}{360}$ parti lineae mathematicae, dari tamen mortales, quibus non major sit $\frac{1}{32400}$.
Micro-

delicatam non videmus, quia radii ab aculexi, ita divergunt, ut demum post ream colligantur, adeoque puncta plura, in unum punctum efficiunt.

DXLVII.

Microscopio vero objecta ita augentur, ut minimum visibile deficiat CLIFTONVS WILNTRINGHAM aequale esse.

4000. 000. 000. 000, pedis cubici l. e, p. 304. Haec tunc hic inquiri nequeunt.

Momenta corporum fiunt ex velocitatibus in massas ductis, Sed Luminis velocitas in medio homogeneo acquabilis est ubique: ergo robor luminis erunt unice uti massae, nempe uti coni illi, quibus pro basi cornea est, & qui perpetuo minuuntur, quore motus objectum est D X X X V I. 7.

Visum est aliqua hic addere, de quibusdam corporum qualitatibus, quas visu dignoscimus, magnitudine, convexitate & concavitate solidorum; distantia, motu & quiete, loco &c.

1. Magnitudo pendet ab imaginis latitudine; haec ab angulo optico, verum mens combinat hujus anguli magnitudinem & debilitatem colorum, indeque efficit, ut corpora distantia etiam pro magnis habeat, etsi in oculo revera parva appareant. Hinc quando vividi colores ab objecto valde remoto adveniunt, magnitudinem anima nimis magnam ponit, v. g. in candela ex magna distantia visa ROTHAVLT. l. c. &c. Hoc judicium a sola consuetudine pendet. Juvenis, quera
n. IV. T statim

DE AUDITU.

DXLVII.

Auditus est soni perceptio, quae in mente excitatur, ope organi auditorii. Ita distinguo auditum verum a perceptione sonorum, qui ex causa interna oriuntur.

Sinus)

statim dicam, magnitudinem habebat pro attributo essentiali & invariabili: Ita v. g. mirabatur, faciem hominis posse in minuta tabula depingi, cum id aequi sibi difficile videretur, ac modium inferere in cyathum.

2. Convexitas & concavitas ab umbris lateralibus aestimatur, sola pariter consuetudine. JUVENIS CHERSILEDENIANVS (n. 3.) picturam pro varicolore primum tabula habuit, deinde aduertior, pro solido corpore, ignarus quis sensus falleret, visus aut tactus.

3. Distantias ex variis circumstantiis discimus distinguere, quas ex la HIRIO, apud du HAMEL p. 113. & REGIS L. VIII. cap. 29. non satis citatis, exscripsit PORTERFIELD l. c. IV. p. 268. seqq. Nempe ex angulo, quem faciunt suo concursu axes optici duorum oculorum: semper minori, ut objectum remotius est, perinde uti caecus ex angulo bacillorum, Si vero uno oculo distantias metimur, ut Monoculis necesse est, tunc angulo utimur, quem cum puncto radiante rectae efficiunt ex corneae terminis deductae. PLEMP, L. IV. Probl. 46. ex KEPLERO „ Porro distantiam metimur ex decremento magnitudinum nobis notarum „ et de-

Sonus) Est omne, quod audiri potest. ui extra nos existit, is motus est tremulus ris in undas agitati. Qui intra nos, is gitationis modus est, quem sentimus nes, nemo vero explicare potest.

Aeris

cremento vividitatis colorum, & distinctionis partium, „ ex interpositione multorum corporum addit: *PORTERFIELDS*, ex *nix* quem anima se percipit edere in oculo, ad eum accommodandum. Verum hoc ponit certam mutationem lentis, nondum ab omnibus admissam, huiusque mutationis conscientiam. Sed haec omnia pariter a consuetudine pendent. Caecus ille *CHESELDENI*, cum primum visum recuperasset, nullam omnino distantiae notionem habuit, ut omnia, quae videbat, faciem suam contingere crederet. pag. 361.

4. Moveri corpus iudicamus, quando successively in aliis punctis id nobis adparet. Hinc valde remota objecta, & valde minuta credimus quiescere, etsi moveantur, quod diversitas punctorum in quibus adparent, non satis magna sit. Hinc multa ad microscopium inveniuntur, quae oculo quiescere videntur, vermiculi spermatici, sanguinis circulatio &c.

5. Locum corporum aestimamus ex termino axis optici. In hoc maxima est incertitudo. Nempe si solo oculo dextro inspexerimus, corpus erit in fine axis optici dextri: si solo sinistro, transiliet in finem axis oculi sinistri: si utroque, in locum intermedium.

Aeris) Eo enim elemento sublato sonus
omnis tollitur. Aerem autem verum me-
dium

6. De numero, ex diversis sensationibus,
quas ab objectis patimur. Si unica fuerit
& homogenea, credimus unum objectum
esse (DXXXI. e.) Si diversae, plura esse:
unde plura objecta cogimur videre, quam
primum oculorum axes non concurrunt.

7. De positione ex horoptere judicamus,
& hujus positionem adoptamus, non
eam quae est in imagine retinae. DXLI. c.

DE AUDITU.

DXLVII.

In hac tota commentatione veniam peto ab
aequo lectore, si musices ignarus multa
absque explicatione dimisero, quae pleris-
que non sunt facillima. БОРНААВИВ
amabat musicen, pulsabatque citharam,
ne aliqua parte artium apollinearum defi-
ceret FONTENELLE *hist. de l'Acad*
1738.

n Experimentis accurate captis apparuit, sonum
aere exhausto pene totum extingui BOYLE
Experim. Phys. Mech. de Aere n. XXVII.
& integre CAMER. *sentam.* pag. 311.
HAWKESBEE *Physico mechan. Experim. &*
Philos. trans. IV. p. 400. DERHAM *Physico-*
Theol. p. IV. c. 3. POLINIÈRE *exp. de*
physiq. n. 33. p. 245. 246. MYSSCHEN-
BROECK in *comment. ad exper. Flor.* I.
pag. 88, qui contrariam sententiam MER-
SENNI *Harmon. fol. Prop. I.* & FLORENTI-
NORVM refutat. Erraverant autem viri
optimi, quod percussum in vacuo tin-
nabulum tremores suos pariet vitri
communicare potuerit. Conf. C. HAM-
222

n esse, quod sonos perfert : inde cognovimus, quia bombus campanae, quem ego c. proximus audio, intra minutum temporis audietur ab altero mille pedibus a campana remotiori. Aqua non est verum, ne.

BERGERI *Elem. Phys.* n. 332. Imo verò, si campanam aere plenam circumdederis alteri aere vacua, neque tunc audietur sonus ullus qui in interiori illo aere fuerit excitatus; audietur verò optime, si tubi ope Campana interior cum aere externo communicaverit. Inde experimentum FROELICHII, sclopi bombum in altissimis montibus vix percipi. Et contrario modo, si machinae ope duas vel tres atmosphaeras in campanam stipaveris, duplo etiam & triplo fortior sonus audietur HAWKS BEE l. c. MUSSCHENBROECK. l. c. Et hyeme aereque frigido & caelo sereno soni intensiores, debiliores aestate, & coelo pluvio DERHAM *Phil. Trans.* n. 313. Ergo aer est verum medium, quod sonos perfert. Caeterum nihil haec demunt illi propagationi soni, quae sit per solida. Certum enim est, ea, si continua fuerint, sonos longissime deferre illibatos. De trabe, cujus altero extremo auris, altero corpus sonorum admovetur, dudum COITERVS & MAVROCORDATVS & fusc FR. TERTIUS de LANIS *Magist. Natur. & Art.* L. X. p. 424. Terra ipsa tremis ad magnas distantias, suoque tremores cum aere communicat, ut non alia ratione adventantes hostes, facilius prodantur: ipsamque a sonis per terram delatis mercurium in undas agi idem viderit F. T. de LANIS p. 492.

Urinatorum, quae superius aguntur, utcumque obtuse

neque adaequatum medium soni, etsi pisces audiant: cum enim aqua confuse continuat, imitata agitationem aeris, &, si aer educatur omnis, nullus erit,

Tremulus) Sive aeris vibratio reciproca. Reciproca vero dicitur, si uno momento aer ab A inpellitur versus B, & proximo momento ab A versus B redit. Nam aeris

no-

obtuse percipiunt, quod & PECHLINUS de submerso suo testatur. Urinatorum motus pisces in navicula sua non audiunt DERHAM l. c. GASSENDVS ad 10, sub aqua orgyas ne tormenta quidem nisi aegre exsudari reliquit. Scyphorum sonus depri-
mitur, quando aqua infunditur, eo magis quo pleniores sunt. Tintinnabulum in vasi pleno aere, sed inserto alteri vasi aqua repleto sonum edit debilissimum DE LANIS L. X. p. 424. Campanae sonus in aqua tribus gradibus gravior est KIRCHER. *Musurg.* L. IX. p. 241. *Phonurg.* p. 9. Campana aere plena inserta fuit campanae majori aqua repletae, pulsatum in priori tintinnabulum, auditus est sonus, sed suavior & aliquot notis musicis depressior HAWKSBEE. Pisces tamen audire & ad notam vocem nutritoris occurrere certum est, Videtur autem aquam sonos transferre ratione corporum solidorum, quae percussa ferit, cum ipsa & compressionis & restitutionis elasticae incapax sit. Percuti vero & tremere scyphi docent, in quibus exspatur undasque agit, dum raduntur digitoi Sonus ex percussio in aqua silice natus, a natura vasis pendet, non a percussis corporibus PERRAVLT du bruit p. m. 172.

otus continuus aut aequabilis, etiam quamvalidissimus, non est sonus. Ventus prolosus, etiam potentissimus, sonum nullum efficit, & si in perfecta planitie vereris, nullum sonum perciperes, nisi qui ratione superficiei terrae, & concussu tuium tuarum oriretur. In mari, etiam quando maxima procella saevit, solus undarum conflictus auditur, stridorque rudentum. altissima turri venti vis maxima non alium um edet nisi a ventis contra muros adlitibus, terribilem utique, sed lapidum, & aeris.

Hi

*Aeris motus solus nullum sonum producit, sed aeris motus ad corpora firma, firmorumque corporum motus in aere, aut inter se. Sit corpus tremens, impellet undam aeris proximam, huic resistet reliquus aer, oriatur alicubi aeris a corpore tremente expulsi cum aere resistente, conflictus. In hoc puncto conflictus aer erit densissimus, rarior vero quo propior corpore trementi, & ad ejusdem contactum rarissimus, quia ab eo ipso corpore loco mota est aeris columna, quae eidem adhaeserat proxima. Redibit ergo unda aeris a puncto summae densitatis ad locum summae raritatis, sive corpus tremens, illudque comprimet. Sed proximo momento idem corpus elasticum resiliet, aeremque secundo comprimet, undam novam efficiet &c. NEWTON. *Princ. Phil. Natur.* II. *Prop.* XLIII. &c. MUSCHENBROECK. l. c. p. 397. 398.*

T. 4

Hi ergo reciproci motus aeris, quos tremores vocamus, in sonum fient, quando intra minutum secundum quingentiesd (alii codices sexcenties) succedunt, nullum sonum edituri, si pauciores fuerint. Sit chorda musica, quae *passum* edat omnium imum & gravissimum;

d Sonum gravem a paucis vibrationibus corporis sonori, acutum a plurimis oriri, in vulgus notum est, & acumen soni in ratione directa esse numeri vibrationum intra datum tempus. Etiam id notum est acumina sonorum esse in ratione inversa longitudinis chordarum M E R S E N N U S *Harmon.* fol. L. II. *Prop.* 18. K I R C H E R *Musurg.* pag. 424. & directa subdupla tensionum. quod experimentum idem M E R S E N N U S tradit *Harmon.* ed. 4. p. 266. Verum ut propius fines determinarentur sonorum, C I S A V V E R quæsit mensuram soni constantem, & pro fixo posuit eum sonum, qui fieret centum intra secundum minutum vibrationibus *Hist. de l'Acad.* 1700. pag. 172. Eundem in Organo Musico didicit experiendo generari a tubo quinque pedum, minimum vero sonum audibilem generari in tubo pedum quadraginta, cumque adeo octies pauciores vibrationes facere, nempe duodecim cum dimidia. Porro omnium brevissimus tubus, cujus sonus est audibilis, pollice paulo brevior est, & intra minutum secundum hunc vibrat 6400ies, ut adeo tota scala vibrationum audibilium; his numeris contineatur

$\frac{1}{2}$ & 6400. quorum rationes sunt 1. & 512. (L. C. pag. 174.) Mersennus tamen
so.

num; sit adeo parum tensa, ut ea ad tacta recursus numerari possint: nullus unquam sonus fiet. Tendatur paulo intensius: nihil tamen stricta dabit soni, quamdiu alternorum resultuum numerus iniri potest. Quando vero ita tensa est, ut aliquot centenis vicibus intra minutum secundum tacta resiliat: tunc sonus fiet ex gravioribus, semper eo futurus acutior, quo major accedit tensio; & si pene ad rupturam usque tensa fuerit chorda, stridor fiet acutissimus. Ex his phaenomenis conficitur „ sonum esse motum tremulum aeris, cujus excursus & recursus intra minutum horae secundum tot sunt, quot numerantur in ACTIS PARISINIS. Si plures, nobis sonus non erit: si pauciores, neque tunc audiemus quidquam; etsi animalia dari possint, quibus talis sonus sufficiat. Se-

sonum pauciozem quam 56. vibrationum exaudiri posse negat, & paucos muscos infra sonum 25. vibrationum descendere posse observat *Harmonic. 4. L. I. art. IV. Prop. IV. & Harmonicorum fol. L. II. Prop. XXXII. & L. III. Prop. VIII.* fatetur, sonum vix exaudiri posse, quando recursus numerari queunt, decem nempe recursus neque numerari ob celeritatem possunt, neque audiri ob gravitatem. Non exaudiri sonum, quando vibrationes numerantur KIRCHERVS expertus est *Musurg. p. 429.* MUSCHENBROEKGIVM video minimum numerum recursuum in sono aegre audibili facere

1
122, ¹ maximum 6400. uti SAUVBUR.

Sonoro) Quod aerem ita mutat, ut sonus nascatur. Sonus non est in campana, quam sonare dicimus, sed in aere, quem moveri coegit ea ipsa campana, mota & alternis viribus ita dilatata & contracta, ut arenae granula adpersa alterne videas resilire. Nam, dum percutitur ex elastico facta metallo, tunc unus quisque circulus sector campanae mutabitur in ellipsin, quod & oculus & circumductum filum demonstrat. Ea autem ellipsis non constans superest, sed ex ipsa elastica natura metalli redit in circulum; atque iterum

- Demonstraverunt Physici recentiores, non sufficere ut totum corpus elasticum vibret, sed necesse esse ad sonum producendum, ut minimae particulae corporis sonori contremiscant. Forceps ferrea, si crura ad contactus mutuos compressa dimittantur, tremir tota & vibrat: verum sonum nullum edit. Sonabit eadem, si corpore duro firmata fuerit PERRAULT *de bruit* p. 184. F. T. de LANIS L. IX. c. 3. &c. LA HIRE *Comment. Paris.* 1716. p. 340. MUSSCHENBROECK *Elem. Phys.* p. 392. 393. du BOIS *de sono* n. 4. 5. 22. Porro cum chorda dupla alterius octava distet, cylindrum octuplam esse necesse est, si sonum octava distantem edere velis; & dudum idem de campanis pariter & cylindris observaverat MERSENNUS *Harmonias* L. II. *prop.* III. manifesto documento, non a superficie tremantis corporis, sed a tota massa, adeoque singulis particulis vibrantibus totales vibrationes produci CARRE' *de Paris.* 1709. p. 58. 59. Neque tamen dissimulandum, in cylindris ligneis aliquam irregularitatem inmisceri.

in renascitur ellipsis¹, denuoque circulus aer compressus perpetuo eat redeatque. Si enim post ictum mallei subito compresseris in campanam, tunc oppressis his alternisursionibus & excursionibus subito sonus erit, qui per tria minuta secunda superfluit, si manu abstinuisses.

Reciprocum) Sonus semel natus continuo erit, & defertur ad alium locum, ibi audibilis; neque pergit idem audiri, sed alius fit sonus, qui post primum nascitur. Scimus quando sonum habemus pro motu continuo. Sit ingens & pensilis campana, corpus nempe conoideum, aeneum, canaque; percutiatur in ambitu levissime, etur bombus aliquis, qui aliquamdiu ducit, & constans videtur, si nihil in campana mutaveris. Si eo momento, quo bombus iste nascitur, manum ad campanam admo-

Haec mutatio a nudo oculo percipitur in scypho vitreo, cujus ora suprema digito raditur KIRCHER, *Phonurg.* p. 188. MUSCHENBROECK. l. c. p. 397. aqua enim ipsa subfilit, guttulasque projicit ROHAVLT l. c. 26. tum mercurius STURM. Atomī aereae ipsae, & mercurius subfiliunt, dum campanae pulsantur STURM. *Phys. gener.* I. p. 359 Motum ovalarem olim PERRALTUS dixit p. 208. & p. 214. &c. In chordis inpositis chartis, tum in campanis vitreis vidit s'GRAVESANDE. Vide veteris amici D. GODOFREDI DU BOIS elegantissimam de *son & auditu* diss. I. n. 3

moveris & tremorem metalli stiteris, perit tibi sonus neque ultra audies, ille autem homo, qui 968. pedibus Anglicis a te distat, audiet utique post unum secundum horae minutum; deinde post aliam similem ter mille simam sexcentam horae partem audiet, qui duobus pene millibus pedum distabit. Ergo primus sonus, quem tu nascentem oppressisti, non stabilis ^h fuit, neque permanens; sed primo momento apud te fuit, tunc tibi amissus est, & altero minuto secundo pervenit ad alium, iterumque ad alium. Perit ergo perpetuo sonus, & renascitur alius a tremente campana. Si autem eum tremorem suppresseris, tunc totus utique sonus perit. Ergo unica percussio chordae non auditur: si vero intra datum tempusculum percussum corpus aerem dato numero vicium impulsus & repulsus facere cogit, numerus iste impulsuum, & resili-
 tionum, quae intra datum tempus fiunt, dicuntur sonus. Demonstravit hanc rem elegantissime Mr. SANVEUR ^h. Usus est organis maximis aedium sacrarum, ubi soni habentur distinctissimi, & pro lubitu adservari possunt, quod in nullo alio instrumento musico fieri potest. Est

in

g Unda enim prima impulsu aeris, quae in campanam refluxit, & densitatem aeris campanae contigui priorem restituit, si novus impulsus a campana non accesserit, quiescet utique, dum unda ultima sonum ad aurem remotam perfert NEWTON *Coroll. ad Prop. XLVII. L. II.*

h Conf. not. d.

tula omnium patentissima, quam *Bassum* vocat, totum templum concussura, do legitimos bombos edit. Ea si aequae fuerit ubique, & perfecte cylindrica; sonum nullum dabit. Si vero ingressus aer per istum foramen exire coactus fuerit, tunc non faciet: adeoque sonus non est efflatio, verum efflati offensa & resilitio. Ea quoque offensa, si nimis tarda fuerit, neque definitum tempus definito numero reuertur, ab auribus nostris non percipietur, forte animalibus audibilis futura. Si autem angustam fecerit artifex, tunc oritur sonus intolerabilis, qualem VIRGILIUS exprimit.

Hinc exaudiri gemitus & saeva sonare clava, tum stridor ferri, tractaeque catenae. stetit Aeneas, strepitumque exterritus hausit. Inter ingratum hunc stridorem, & nimis durum tonum, non audibilem, medius est verus sonus, qui recursiones neque nimis frentes, neque tardiores justo, pro fundamentum habet.

Centro sonoro) A quo, tamquam centro circumper radios aequales eodem tempore ad omnia puncta peripheriae sonus propagatur.

Pro-

Notissimum est, non nisi a duris corporibus, quae cum resistentia oscillant, sonos produci. Ita neque maxime elastica chorda sonat percussa, nisi quando tensa est. Videtur, quando libere movetur, non citari in tremores sufficientes particulas minimas.

Propagari vero sonum dicimus, quando idem, qui in loco A auditus fuit, desinit ibi percipi, transit in locum B, ibique redditur audibilis; sicque porro.

Reciprocum tremorem) Solent campanas fundere ex metallo omnium maxime elastico: mollia enim metalla, ut plumbum, non sonant. Talem campanam i imaginatione divido in circulos sectores, quorum, dum quiescunt, omnia in ambitu puncta aequaliter a centro distant. Inpellat aliquod hujus peripheriae punctum vis quantumlibet parva, dum alia puncta minus premuntur: mutabitur figura circuli sectoris, abibit in ellipsin, id oculus docet & filum circumductum. Haec ellipsis, quamprimum percussio sublata est, continuo non in circulum solum resilit, verum extra circulum excedit, & sit ellipsis major circulo; adeoque tota campana corpus est, cujus omnes sectiones sunt circuli, omni momento in ellipsin, & denuo in circulum mutabiles. Hoc ita & reditu necessario aer campanam ambiens paribus modis ire cogitur & redire: & si per-

mitta-

h Quo durius est, & omnis compressionis magis inpati-
 tiens, eo acutius sonat; id perficitur in compositio-
 ne centum librarum stanni cum cupri & bismuthi
 singulorum l. i. quae omnino malleum eludit.
Mersennus Harmonicor. instrum. p. 155. *Kircherus*
 ait, cupri partes tres & quinque, stanni unam su-
 mi *Musurg.* p. 520.

i *MUSCHENBROECK Elem. Phys. n. 832.*

atur sibi, per aliquot secunda minuta a
tione fremitum perget emittere, qui nul-
rit, si continuo manu admota sistatur.

ectas) Describatur imaginatione circulus,
s centrum sit campana, diameter unius
aris. Totam peripheriam hujus circuli
supponatur hominum sanis auribus: illi
omnes aequae bene, & exacte eodem
ore, sonum campanae percipient^r. Eriga-
tunc ante campanam murus elatissimus,
cum pulsetur, & ad aliquam a priori mu-
stantiam etiam alius aedificetur, altior
i. Tunc vero sonus non priori loco au-
it, sed in eo loco, ad quem reflexio muri
inatur. His facilibus experimentis con-
itur, sonum a puncto sonoro per lineas re-
tamquam radios in omnia puncta circum-
stiae circuli moveri, perinde uti lux, quae
rpore radiante emittitur.

eflexus) Quando loquitur Praeco in ca-
ra constitutus, tunc concio, quae templum
uentat, non unam simplicemque vocem
conis audit; audit autem infinities refle-
a lacunare, pavimento, parietibus, &
ibus, quae in aede sunt, duris corporibus^r.
it, ut infinitae nascantur Echo: verum eae
not

DERHAM l. c. n. 4.

PERRAULTII c. XI. Dura & levia perinde re-
sonant, ipsique lacus voces eleganter & deferunt &
distinctos reddunt *Bartolus* & F. T. de Lans L.
l. p. 435. mollia vero & villosa suffocare viden-
r, quia non augent. Resonitum templorum tape-

non distinguuntur a sono primigenio. Hinc fit, ut oratio in templo muris septo distincte percipiatur, aegre & debiliter, si in campo populum adloquatur Praeco. Echo enim, obiter successivum soni, tum demum distincte respondet, quando murus quingentis pedibus ab ore loquentis hominis distat, ut totum intervallum vocis primigeniae & reflexae sit unius minuti secundis: si vero dimidia fuerit distantia ejus, quam dixi, repetet, verum sonus reflexus continuo sequetur primigenium: si adhuc propius est obstaculum ori loquentis, tunc vero echo non percipietur, & confusa cum ipsa voce loquentis hanc efficiet fortio- rem. Atque adeo vox praeconis, obscura & debilis, si sola foret, fortis sit stipata innumerabilibus vocibus reflexis. Eadem ratione, quando chorda musica in aere libero tangitur, sonus pene nullus orietur. Si eandem chordam in cavam testudinem mediam suspenderis, magnus erit sonus. Tempestate aliqua maxime procellosa BOERHAAVIUS per colles sabulosos Bataviae plantulas quaerebat: audiebat in montibus reboantem maris mugitum. In reducta tandem valle plantulam persequens, ¹ * sub-

10

appensi frangunt, & hominum frequentia. Nives, nives, vasta prata voces cito suffocant de Mare quietum elegantes scionitus fallulos Schelhammer. p. 142.
 acc du Bois n. 49. in scapha

to miratus est se nihil audire, vasto un-
que cinctus silentio. Adscendit in proxi-
um tumulum, priorem recuperavit
vigorem. Audiverat sonitum frementis
eani, quamdiu ad montes repercussus in
res incidebat hominis in alto loco consti-
ti. Quamprimum eo in loco fuit, ad
em scopuli mari proximi sonitum remittere
n possent, septum undique altioribus tumu-
omnem omnino sensum vicini maris amisit.

Successive) Radii Lucis propagantur tan-
velocitate, ut successio pene pro nulla
bere queat: Ejus vero calculum posuit
. ROEMERVS in Sonus autem multo mino-
celeritate movetur. Repertum est expe-
ndo, sonum intra minutum horae secun-
um mille fere pedes anglicos percurrere n,

bis

loquentis vocem qui simul vehuntur non au-
diunt, nisi aedes ad ripas sint, quae reflectant,
& tunc rudiunt, quasi ab aedibus sonus orire-
retur &c.

m D X X X I I. g.

n GALILEVS primus utcumque hanc celerita-
tem definiverat MERSENNVS nimiam fecit
ad pedes 1320. *Harmon. Prop. V. art. IV.* FLO-
RENTINI milliare Italicum dixerunt percurri
intra quinque minuta secunda p. ccxxxv, quod
efficit pro minuto secundo pedes anglicos 1147.

$\frac{4}{5}$

Porro CASSINI, PICARD & ROEMER intra
minutum secundum percurri observaverunt pe-
des gallicos 1094. du HAMEL *Hist. Acad.* p. 158.

WALKERVS incertas summas invenit, a.

m 17,

V

1150.

bis mille adeo intra duo minuta secunda, cum eundo non acceleretur; decies mille pedes intra sextam partem minuti primi. Nempe aere tranquillo, nocturno, disponantur in planitiem tres homines. Vnus eorum sclopeto armatur, huic adstat alter, cum pendulo. Tertius mille pedibus remotus, & animum adtendit, ut & lucem sclopi, & fragorem continuo observet. Quamprimum fulgor accensi pulveris nitrati elucet, continuo & secundus & tertius pendulum o demittit; Tertius autem interval- lum numerat, quo primum fragorem percepit. Repertum est comparatis utriusque observato- ris numeris, fulgoram quidem eodem tempore
ab

1150. ad 1516, [*Phil. trans.* n. 247.] ISAACVS NEWTONVS ex theoria altitudinis aeris confecit pedes 969. *Princ. Math.* II. Prop L. quos tamen ob vapores, qui aerem conden- sant, aestimavit ad 1142. summam quam FLAM- STEADVS & HALLIVS reppererunt. Sed calculo paulum mutato, ut 4 pro 2 $\frac{1}{2}$ sumeret, CL. EV.

LERVS invenit sonum inter 1222. & 1069. pedes progredi: qui posterior numerus experi- mentis valde propinquus est. DERHAMVS eundem numerum 1142. multis & accuratis experimentis confirmavit *Phil. Trans.* n. 31. GALLI denique maximis usi & distantis & tormentis, invenerunt minorem pedibus 34. ut gallicorum pedum esset 1038. *Comment. Paris* 1738. p. 192. & 193.

o Penduli usum, ut incertiores & tardiores re- probat, & horologium secunda minuta demonstrans praetert DERHAMVS.

ab utroque perceptum esse, fragorem vero a tertio minuti secundi post lucm intervallo. Haec celeritas securitati vitae humanae sufficit: omnes enim soni, quibus egemus, a propinquo adveniunt, & successio adeo exigua est, ut vix percipiatur, quando distantia mille pedius brevior est. Si plures & a remotioribus locis, sonos perciperemus, ipsa nos multitudo & turba confunderet. Verum Lux a distantia advenit pene infinita; si ea tantum temporissumeret eundo, nulla esset caeli observatio.

Parvus) Experimenta instituit magnus Hetruriae Dux: selegit partem regionis suae planissimam, disposuit observatores cognitis distantiiis, qui tormenta exploderent variis dosibus pulveris pyrii onerata. Alios, qui ad primum fulgorem lucis pendula demitterent, vibrationes numerarent, quas pendulum faceret, donec fragoris perceptio sequeretur. Experti sunt, ad distantias majores, v.g. 10000. pedum, aequè velociter pervenisse p sclopeti pauca copia pulveris onerati, ac sonus pervenit sclopi validissime onerati, neque ulla diversitas temporis a robore ictus observata est, neque
saepius

p Hanc soni mirabilem proprietatem sagax viderat GASSENDVS, comparata crepitus *musqueti* cum tormenti fragore velocitate. Tribus diversis tormentis, & inter ea de majori genere uno, quod sphaeras vibraret 24. librarum, usi sunt FLORENTINI p. CCXXXII. Consentiant omnino experimenta PARISIENSIA L. c. p. 202. DE RHAM. L. c. n. 4. & 6. V 2

saepius vibravit pendulum post lucem sclopi-
manuarii, quam quidem post fulgorem tor-
menti 36. librarum. Ergo & magnus sonus &
parvus aequali celeritate propagantur: Atque
adeo non est in hominis potestate, ut soni velo-
citate augeat. Sic lapis stagnanti aquae inje-
ctus aequè velociter undas suas circulares exci-
tat, siue parva vi siue magna aquae injectus fue-
rit q. Ratio vero harum undarum est, quod a-
qua, quam ferit lapis illapsus, demergatur,
elevator autem quae proxime circumponitur,
proximo vero momento, quae supra horizon-
tem aquae adsurxit, in vicinas valles ingruat
labendo, ut denuo ambeuntem circulum in tu-
morem elevet; & sic porro.

Vento) Nocte media, vento saevissimo,
in medio agro humo dispositus est sclopeto ar-
matus. Ab eo homine versus austrum, quando
aquilo spirabat, mille pedum distantia dispo-
nabatur observator cum pendulo, & alter ad si-
milem distantiam directe ad aquilonem, ut tres
observatores in linea venti ponerentur. Uter-
que observatorum fulgore observato continuo
pendulum demisit, vibrationes numeravit, ad
illud

q Eadem ab aqua desumpta comparatione, cujus un-
dae perinde celeres progrediuntur, siue magnus,
siue parvus lapis injiciatur, usus est GASSEN-
DVS. Conf. NEWTON *Princ* L. II. *Prop.*
XLVI. etsi notum sit, undas aquae ab aeris
undis abunde differre, cum quibus a Stoicis
comparatae fuerant, teste PLUTARCHO
& LAERTIO L. VII. p. 610.

Iud usque tempus, quo fragorem percepit. Nihilominus minor fuit vibrationum numerus in
 3, qui vento ususerat secundo, quam in altero,
 3, cui ventus sono contrarius iverat, Idem
 accessus fuit experimenti vigesies repetiti,
 lem etiam in maioribus distantis trium milli-
 rium Italicorum, ut nunquam visum sit, aut a
 secundo vento unica vibratione penduli acce-
 ratum iter soni, aut ab adverso una pariter
 ibratione retardatum. Et sic quidem fieri
 rae stiterat ad usus humanos. Neque difficul-
 ter potest explicari eventus, qui paradoxus
 ideri potest. Calculum posuit MARIOTTVS
 immae velocitatis, qua ventum videret ferri,
 sperit tardio rem esse opinione vulgi, etiam
 uando aedes prosternebat. Ita puer undas,
 magno in petu motas, facile adsequitur. Quare
 entus, cujus tanta est tarditas, nihil valde mu-
 are potest in itinere soni velocissimo, & in adeo
 arva distantia. In maiori vero distantia expe-
 erimentum fieri non potest, quod curvatura
 alluris nullam lineam rectam concedat, in
 ua observatores possint disponi t. Iisdem
 vero

t Etiam hanc soni proprietatem GASSENDVS dete-
 xit, confirmaverunt FLORENTINI
 p. CCXXXIII. & rationem dedit PERRAVLT
 du bruit l. c. IV.

De l'origine des vents p. 342. de vento vero mediocri
 loquitur. *Derhamus* majorem invenit, pedum
 nempe 66, in vento nondum maximo l. c. me-
 diocrem vero ventum quartam, aut quintam
 partem hujus spacii percurrere

vero experimentis repertum est, vim utique soni per venti contrarium nixum diminui; Qui vento secundo delatum sonum accipiunt, non velocius quidem audiunt, sed sonum fortio-rem; debiliorem pariter, quibus adversus ventus resistit ^u.

Inprimit) Aeris motus undulatorius inprimit tremores suos corporibus elasticis, demum futuros audibiles, quando iis corporibus harmonici sunt. Si undulationes aeris fecerint quantitatem aliquam soni quamcunque, quae sit una octava gravior, quam sonus ab eodem sono oriturus, si absque medio corpus sonorum percussisset, tunc tremor aeris excitabit in eo corpore tremores, licet ad illud non perveniat. Sit chorda musica bipedalis. Sit alia chor-

da
Contraria tamen est observatio ACADEMICORVM GALLORVM, qui nuperis experimentis, in magna distantia capitis, velocitatem soni utique viderunt a vento favente augeri, minui ab adverso COMMENT. PARIS 1738. p. 197. eademque est summa experimentorum CL. DERHAMMI, ita ut diversitas fuerit omnino ab 111. vibrationibus ad 122. l. c.

^u Addendum est omnino sonum non fatigari, neque cundo tardescere, sed constanter duplici tempore duplex spacium, triplo triplex describere, & sic porro. Omnes quos novi, Observatores hac in re consentiunt. GASSENDVS, SCHELHAMMER p. 127. FLORENTINI p. CCXXXIV. seq. DERHAM Phil. Trans. l. o. n. 7. PARISIINI Com. Paris. 1738. Et ipsa etiam echo stadium redeundi praecise eodem tempore absolvit, quo stadium abeundi absolverit DERHAM l. c.

imilistensione, pondere, fabrica; sed pede longior. Tunc sonus chordae bipedalis dicitur esse una octava altior sono chordae pedalis & sonus chordae bipedalis erit ad sonum chordae pedalis, ut octava superior ad inferiori. Percutiaturs chorda pipedalis, nihil murmur in pedali chorda, sonabit tamen ad perceptionem chordae pipedalis, & dabit sonum octava altiolem, quam ex natura sua, dicte audibilem futurum, si subito sonus chordae pipedalis suppressus fuerit, dum pes sonare pergit. Sit nunc alia chorda dimidietatis longitudine, tremet tota & sonabit, si pedalis vel bipedalis percussa fuerit, adeo bipedali percussa, tremet & pedalis chorda & semipedalis. Et in universum w , omnis

choi-

Non solum harmonice contremiscunt, ad oculum, chordae omnes, sonantibus chordis sibi perfecte unisonis MAIRAN *Acad. des Sc.* 1737. p. 111. sed omnes omnino chordae, quae proportionem simplices habent ad chordam sonantem, duplici [Octava] evidentissime, deinde in ratione sesquialtera [Quinta,] debilius porro in ratione 4 ad 5. [Tercia] sicque exinde IDEM p. 117. KIRCHER. *Phonurg.* pag. 187. seq. *Musikg.* L. IX. p. 210 du BOIS l. c. n. 45. idemque obtinere etiam in diversis instrumentis, v. g. voce & chorda, fistula & chorda, si unisona fuerint du BOIS n. 46. de LANLIS p. 392. Reliquae chordae etiam contremiscunt, sed obscurius & minus audibiliter. Nempe ut uno verbo rem complectar, „Si numeri vibrationum in duabus chordis iidem sunt, dicentur unisonae; Si in altera duplex, di-

chorda, cujus sonus una Octava, vel Quinta, vel Tertia majori minorive profundior est, ea chorda faciet tremere chordam similem, Octava, vel Quinta, vel Tertia majori minorive altius sonantem. Inde conficio, nunquam unicum sonum purum audiri. Nullus enim locus est, ubi sonus non repercutiatur, & ubicunque sonus producitur, contremiscunt omnia corpora, quae dant sonum superiorem octava, quinta, tertia majori, tertiave minori, earumque octavis in infinitum, qui soni secundarii omnes in unum sonum, a nobis non separabilem, confunduntur. Et pariter, in uno sono semper continentur soni numero infiniti omnes nempe Octavae, & Quintae, & Tertiae majores, & Tertiae minores, earumque omnes Octavae contremiscunt corpori, quod primigenium sonum edit. Si liceret homini ad Bellerophontis exemplum alicuius caballo urbes supervolitare, isque mortalis se longe ab omnium montium consortio in altum eveheret, disceret utcunque, quid sit sonus simplex, neque tunc perfecte disceret, sonus enim & ab equo & a vectore percussus misceretur accessoriis sonis x.

Hic

stant octava, si in sesquialtera ratione, distant quinta, si fuerint uti 4. ad 5. tertia majore, si ratio fuerit uti 5. ad 6. tertia minore. Haec omnia fuisse M. MERSENNVS habet *Harmonicarum* L. IV.

x De multiplicatione soni ab ambeuntibus fuisse du Bois n. 49. 54. Imo vero ne unius quidem instrumenti simplex sonus est.

sed

Hic sonus, ex infinitis sonis conjunctus, nulla fere lege Mechanica explicabilis est, obiectum auditus. Pulcherrima vero applicatio eorum Phonurgicarum universalium infinitum BOERHAAVIO laborem praestitit, ut intra biennium implicitus rerum difficultate, vix ullibi progredi potuerit.

DXLVIII.

Posita) Tensissima, non collabens, non fluctuans, politissima, rugis omnibus destituta, aptissima sonis reperiendi. Neque obstant intermixti pili, qui inter multa corpora maxime sonori sunt: Ita KIRCHERVS observavit * folia arborum elegantissimam in silvis Echus speciem facere, quae hyeme non potest percipi, quando arbores folia dejecerunt.

Linimento) Id generant cryptae, ** quae oleosum

sed ex variis tamquam partibus componitur, diversis a diversimode tensis particulis editis, quas auris saepe distinguit. Universaliter adfirmantes vide *Kircherum Musurg.* L. IX. p. 203. F. F. T. de *Lanis* Tom. II. L. X. p. 444. ad 450. &c. & *Perrault* p. 215. In eadem in specie campana, diversos sonos audiri & conjungi in unum, qui sit omnium gravissimus *Mersennus* habet *Harmon. instr.* p. 159. & fusius F. T. de *Lanis* X. p. 430. du *Bois* n. 18. 28. idemque de fistulis n. 38. &c.

* *Phonurg.* p. 10. Aestate Echo in sylvis multo fortior est PERRAVLT. p. 220.

** In aure externa, sed magis in depressionibus & convallibus & posterius ad plicam, quam

sum unguen transudant. Id membranas aurium tenuissima conservat, mox perituras, si inarescerent, ut musicae chordae pereunt, nisi oleo vel colophonia inungantur. Hoc oleum perpetuo parari demonstratur, quod auribus, si centies in hora sericeo villosa panno nigro defricares, novae perpetuo sordes panno adhaereant.

Pinguescens) Sub ea cute ^b, neque pinguis.

auris cum capite facit [WINSLOW *Expos.* IV. n. 380.] folliculi cavi emissariis suis cutem conspicui perforant, & effundunt fœciis unguen, quod in albam & squamosam crustam lentescit BOERHAAVE *de fabr. Gland.* p. 8. expressum vero vermiculos refert, auctore *Valsalva de aur. hum.* L. I. C. I. n. 3. qui invenit, & dixit sebaceas. Ræ ipsas glandulas, cum ab aliquibus viris eruditis & non obscure a RYVSCHIO suspectae factae essent, fortiter ex autopsia ipsa defendit *Mirgagnius Epist. anat.* III. Prima, sed in cane, harum glandularum memoria videtur reperiri apud *Amstelodamenses* p. 31. Tragi vero glandulas *Valsalvianas* l. c. n. V. c. T. I. F. I. omnino removemus, quæ de conglobatarum genere sint, & magno numero per Parotidem sparsæ nihil habeant, quod ad Tragum proprie pertineat.

- b Cutis, quam alibi tenerior, tenaciter, & brevissimæ cellulosæ telæ perpetuo vinculo toti cartilagini ita breviter adhaeret, ut pene non minus, quam ipsa cartilago, tensa sit. In junioribus aliquando pinguedinem vidit *Du-ernoyus* p. 2.

issimil mortalium adipem habent, omnem pressuram sonorum repercussionem, si vel nimia copia adesset. Haec de vera aure untur, ea enim resonantiam facit : de lobotriculae hic non agitur.

Cartilaginea ^c) Auris undique libera est, tantum sedit capitis nexa intercedente trella cartilagine. Intelligitur, partem corporis

: *CASSERIVS* ligamentum descripsit ex quinque lacertis conpositum, & gibbae parti auriculae insertum *de voc. & aud.* L. I. c. 4. T. 2. f. 1. E. Divisum etiam parique ratione describit *Perrault*, aitque oriri ad processum mastoideum, inferi radici cartilaginis circa foramen *du bruit* p. 238. Accuratio *Duverney* oriri dixit ex meatu extremo, sequi ejusdem partem membraneam, & inferi propriae fossae ejusdem meatus, *de l'Org. de l'Ouie* p. 9. T. III. f. 2. E. & T. IV. f. 1. C. Alterum est, quod *Valsalva* describit J. c. n. 8. & *Morgagnus* *Epist.* post *Valsalv.* n. 9. ad radicem processus Jugalis ortum, insertum & cartilagini meatus a parte superiori, & acuto processui cartilagineo auriculae. *Vicussenius* hoc idem ligamentum *anteriorius* dixit *de l'Oreille* p. 12. praeter *posterius* illud *Casserianum*, convexae parti conchae insertum, & a processu mammillaris parte media & anteriori profectum p. 13. Eadem est descriptio *Winslowi* n. 370. 371. neque recedit *Morgagnus* ad *Valsalvam* p. 71. 72. Verum praeter haec duo ligamenta, pars tota conchae & meatus auditorii posterior late cellulosa brevi tela ad ossa revincitur, & ipsa pariter cartilago meatus scabro meatui auditorio adnata auriculam abunde firmat.

ris humani maxime elasticam, nempe cartilaginem, conjunctam cum parte humani corporis durissima, nempe osse, efficere id quod in homine potuit esse maxime resonabile.

Immutet) A quacunque parte caput calvum conspexeris, semper auris vel una vel utraque se visui offeret, neque quidquam differt an a latere, an a facie anteriori, an a posterioribus inspicias. Quicunque ergo tractus radiorum sonorum caput praetermeant, eos aequum est aliqua parte aures ferire. Et cum sit elastica, & resonabilis, erunt in aure inter adeo multas aliquae particulae, quae cum sonis illis externis eorumve octavis, vel quintis, vel tertiis contremiscant, & sonum advenam novis sonis productis augeant (DXLVII.) ^d. Similis etiam ratio est, quare duae aures datae sint mortalibus. Si enim unica foret, plurimi radii sonori eam praeterirent. Inde ii homi-
nes,

d Omnis generis sonos aliquas in duris corporibus harmonicas particulas invenire, quarum resonitu augeantur, facile apparet, cum muri ad omne sonorum genus indifferenter se habeant, & nullam diversitatem faciant in augendo sono aut vocis humanae, aut instrumenti musici qualiscunque, aut fragoris a bombarda emissi *Perrault*. p. 216. &c. Eadem etiam demonstratur ex n. 20. ad DXLVII. Tympani certo sono fenestras sublevar evi-
dentius *Robault*. l. 6. 27.

5, qui alterius auris usuram amiserunt, ne coguntur caput movere, quo sonos ex-
iant undequaque.

DXLIX.

Spirales ^b) Hae circumvolutiones, homi-
concessae, subplent mobilitatem auris,
om alia animalia majorem nacta sunt.
in in omni aure tres sunt circumductio-
; eminentiarum cartilaginearum, ita dis-
sitae curvitatibus, ut ab una in alteram iter
teat, & exterior zona in interiorem sonum
lectat, inde in tertiam, haec in con-
am radios determinet. Id autem fit,
ia non perpendiculariter erectae sunt,
es enim, si a natura fabricatae essent, ra-
os extrorsum ex aure reflecterent; verum
clinatae ad interiora auris concavitatis, in-
orsum adeo remissurae, quidquid ra-
orum adlabitur. BOERHAAVIUS in homi-
exquisito auditu utente figuram auris
ra expressit, & rem mirabilem vidit. Si
im a quocunque puncto sonoro ad quod-
nque punctum alicujus eminentiae cartila-
gine-

^a Quam quidem diminuit vittarum usus, ad ima-
ginariam pulchritudinem excogitatus. Naturali-
ter enim aures valde a capite exstant, arte ap-
primuntur. Atros patulas magis habere observa-
vit *Pechlinus de colore Aethiopum*, & *Cl. Cass-*
bohm, & tales nostri fetus adferunt in lucem a
sapiente *Natura* datas.

^b Duae sunt praecipuae eminentiae auriculae :
exte-

gineae auris externe lineas rectas duxeris, & mensuraveris angulum reflexionis aequalem angulo incidentiae, semper ultima reflexio ducet in meatum auditorium, post plurimas saepe iteratas incursiones, ut in aditu meatus auditorii communis focus sit curvarum, quas describunt variae eminentiae auriculae. Hanc pulchram theoriam aliquando integro anno explicavit BOER-

HAA-

exterior Helix, ab interiori parte lingula ortus, quae ex media concha trans anthelicam undulata adscendit, superius aurem ambit, atque in processum acutumeducta in ima sutura exterior terminatur, libera ibi, & a reliqua cartilagine disjuncta. Haec longior est, quam in icona *Valsalvae* aut *Santorini*. Initium Helicis pro novo processu describit & pingit *Valsalva* T. 1. f. 3. D. Cont. *Santorini*. T. III. f. 4. d. Exterior, *Anthelix*, initium facit ab *antitrage* exterioris conchae imminenti, tum orienti lingulae acutae Helicis adhaeret, porro inde valde eminens & altior Helice, sursum sub Helicem se conflectit, atque bicruri sine, superius humilior, inferius angustior finitur. *Tragus* denique, sive lingula cartilaginea interior auris, pene rotunda (*Valsalva* BC. hinc) conchae, inde exigua parte cum cartilagine meatus auditorii cohaeret.

Caeterum tota auricula unica est & continua cartilago & instar bracteati nummi, foveas exteriores obpositas habet interioribus eminentiis, iuga externa interioribus fossis.

VIVUS. Eadem fabricam DIONYSIUS colorum Tyrannus, in aedificando carcere atus est: spiralem fecit, in centro me- spirae praefectum carceris disposuit, ivos in convergentibus spiris. Ita factum ut, quod submissa voce admurmura- captivi, id omne perinde exaudiret spec- tor, ac si alta voce fuissent locuti. Bruta animalia aurium spirales eminentias habent, nacta vicissim aures mobilissi- mas.

KIRCHERUS nostro etiam tempore superstes antrum descripsit. *Phonurg* p. 71. 82. IX. p. 291. Spirales autem tubos late ortos, in angustum vero terminatos, omnium aptissimos esse ad augendos sonos, & *Kircherus* vidit *Musurg.* IX. p. 277. &c. & OTTIUS *Epist. de son. voc. hum.* p. 407. & SCHELHAMMER. p. 157. Non alia nempe figura plures recursus praestat, adeoque plures secundos sonos, qui cum primo confluent.

Pleraque inter Quadrupeda aures habent inferius quidem anfractuosas, sed productas in ad- pendicem, in variis variam, modo breviter resectam, modo pendulam, modo, ut in Equo conicam. Eadem, ni fallor, omnia auricu- las movent. Icones vide apud CASSERIUM. Efficacias vero talium conorum cavorum sermone expressit SCHELHAMMER. p. 171. seqq. & icone T. IV. Aves fere omnes & pisces externa aure pene integre (CASSER. T. VIII. f. 1.) destituuntur, neque ad hanc analogiam pertinent. Caeterum neque id ne- gligendum, auriculae latam superficiem esse, *concham* & *meatum* insigniter angustiora;

con-

mas. Equo & plerisque quadrupedibus
 conus est, ab altero latere resectus, ut
 ab anteriori parte sola admittat. V
 idem equus, musculis instructus,
 arbitrio aurem gubernat, & illi sedi ob
 ex qua soni adveniunt, quos obscure
 ptos distinctius exaudire e re est ani
 Et in universum lex est, ut nulli anima
 res mobiles sint, quod zonas cartila
 naatum sit, atque vicissim. Paucissimi
 tales excipiuntur, qui ex MIDAE
 sunt. Addi potest, homini mobiliss
 caput esse, ut levissimo conatu se sono
 obviam vertere.

confertus ergo radios ad membranam
 venire. Nam in tuba stentorea, aucto
 ostio admota, cui os solet applicari, so
 signiter auctos percipit POLINIUS
 p. 251.

e RUINO *Anat. del Cavallo* l. c. 24. qui
 musculos numerat, & L. II. T. II CAS
 autem in porco T. I. in fele, & mure
 preolo. Huc in Bove EIVSP. T. V.
 fele T. VIII. & c.

f Auriculas mobiles MURETVS habuisse
 & MERYUS, FANTONO
 differt. anat. XI. & PALFYNO
Chirurg. I. ps 102. talesque se vidisse
 BORELLUS *Cent.* II. Obs. 16. & LI
 NUS *Physiol. Med.* p. 521. & praestant
 CASEBOHMIVS *de aures* Tr. II. p. 23
 Imperatore JUSTINIANO eandem
 am habet PROCOPIVS.

Reflectantur) De reflexione sonorum alia BOERHAAVIO, quam plerisque scriptoribus, est sententia. Vulgo enim putatur, omnes absque discrimine sonos perinde ab omni corpore opaco reflecti. BOERHAAVIUS g autem (in cod. ult.) persuadetur, de-

g Accurate idem est systema D. MAIRAN, uti nempe lucis septem sunt radii primogenii, qui conjunctim lucem efficiunt, separantur autem ob vim refrangibilem in singulis aliam, ita in aere particulas dari diversi elateris, quorum aliae ad hos, ad alios aliae sonos *unisonae* sunt, neque alias sonos aliquos ad aurem deferre, nisi quae ad illos eosdem sonos vibrationum numero consimiles sint *Acad. des sc.* 1737. Porro eadem est, sed a PRAECEPTORE forte petita. sententia D. NICHOLLS, & ante utrumque fuisse idem demonstrat F. T. de LANIS II, p. 444. 445. &c.

h *Concham*, in Text] Tres in auricula exterius fossae sunt, quas juga prius descripta definiunt, tribus in parte interna jugis oppositae. Prima Anthelicem inter & Helicem a superiori parte auris ad exteriora descendendo paulatim explanatur VALSALVA T. I. f. I. F. F. Hanc scapham dicunt. Altera exigua media est inter crura Anthelicis, dicunt *Innominatam* VALSALVA ibid. G. Utraque vero prope Antitragum freto quodam terminatur in *Concham*, ampliorem, reniformem, hilo extrorsum spectante, media minori anonyma eminentia divisa. Haec in meatum auditorium continuatur. VALSALVA l. c.

H. H.
Tom. IV.

X

definitum esse numerum sonorum, quos DEVS creaverit. Sonos adeo definitos, si in talia corpora incidant, quae cum tensione corporis, quod ortum dedit illis ipsis sonis, in analoga sint tensione, ea corpora in pares tremores creare, quod ipsum solent homines vocare *reflecti*. Adeoque inter corpora contremiscentia, nunquam *inferioris* soni corpus contremiscit cum aliquo corpore sonis superioris. Si rationem quaesiveritis, quare corpora aliis corporibus consonent, aliis nequaquam contremiscant, est ea in numero recursuum intra datum tempus. Harmonicas vocamus duas chordas, si numerus iste in utraque idem fuerit. Proxima harmonia post unisonum est perfectissima, quae dimidio plures recursus habet, nempe octava altior priori, &c. Auditus adeo est harmonica contremiscentia auris nostrae cum corpore sonoro percusso.

DL.

Apertura a) Quae principium est partis interioris auris externae. Duae enim partes sunt auditorii organi: Exterior fit auricula DXLIX. & meatu auditorio DLI. & membrana tympani DLII. Interna auris ab externa sonos habet per infundibulum, quod meatum auditorium vulgo vocant; fit autem cavitate tympani, & cavernis ossis petrosi, semicircularibus nempe canalibus atque cochlea. *Mus-*

Dixi conchae cavitatem similem esse reni, & ab eminentia oblique dividi. Ab interiori ergo conchae medietate, interior, & inferior aperitur meatus auditorius.

Musculus) Musculus posterior trigeminus ricalae aurem externam non movet, motamen concham, & ad posteriora adprimit, que adeo aditum ad meatum auditorium dila-

Posticis] Hic musculi reliquis antiquiores; a COLVMBIO L. V, c. 10. p. 125. dubitanter, praeclare vero a FALLOPIO descripti sunt. *Observ. anat.* pag. 63. edit. 1561. Tres saepe sunt ad exteriorem & posteriorem partem radices processus mammillaris orti, transversi, inserti deprellioni, quae eminentiae mediae conchae respondet, inde *depressor septi conchae* dictus a Cl. NICHOLLS *compend. Anat.* p. 36. Ita fere CASSERIVS *de org. aud.* T. II. f. 1. *Pentasthes.* T. IV. f. 1. VALSALVA T. I. f. 3. rudius, COWPER *Myol. magn.* T. XXV. f. 3. SANTORIN. *Observ.* c. II. n. 10. ALBINUS *hist. musc.* L. III. c. 4. WINSLOWVS unicum facit n. 374. mihi tamen fasciculi membrana separati visi sunt. Ita etiam olim EVSTACHIUS T. XXXI. XXXII. XXXIV. XXXV. Vidi duos fuisse, carnosos, membrana distinctos, quorum superior, longior processu mammillari, ab expansione tendinea medii occipitis proveniret; minor brevior, inferior, a parte suprema processus ejusdem orietur. Duos etiam habet indefessus Anatomicus & Botanicus WATHERVS in *anat. musc. tener.* VIRESSENTIUS unicum facit *posteriorem* p. 9. T. I. f. 2. B. sed ejusdem *medius secundus* manifesto ad nostrum pertinet, ut adeo fere cum mea faciat observatione. MORGAGNVS perinde frequenter duos & tres reperit *Epist. Anat.* IV. n. 4. MARCHET-

dilatatur. Quando remittit, tunc vero restituitur a proprio elatere cartilago auris externae, & concham iterum arctat. Hoc modo fit, ut cavitas conchae major fiat minorve, prouti varietas radiorum sonorum postulat.

An-

TVS vel quatuor, vel tres, si posterior ad superiorem pertinet pag. 136. Cl. WEITBRECHT *Act. Petrop.* VII. p. 136. & eadem ratione plusculi alii describunt. DUVERNÉYVS minus ad solitam normam multos fecit & exiguos T. I. c. 2. B.

Superiore] Iste notior reliquis, ab EVSTACHIO plurimis in Tabulis exprimitur, & primo loco a FALLOPIO describitur l. c. pag. 62. Amplus est, sed tenuis, fibras insperfas & innatantes expansioni tendineae Temporalis musculi colligit, radiorum, sed modice inclinatorum, specie [CASSER. *Pentasthes.* l. c. A.] Descendit adeo & inseritur eminentiae interiori, quae Anthellicis utrique cruri obposita respondet *Albin.* L. III. c. 2. & in vicinum processum Helicis, qui crura Anthellicis decussat, anterius enim longius descendit SANTORIN. p. 38. 39. T. III. f. 4. quae tamen nimia videtur in hac observatione. Confer ALBINIANAM *Tab. musc. hom.* l. T. Δ EVST. T. XXVIII. XXXI. XXXIV. XLI. f. 1. Non placent icones DUVERNÉYI T. I. f. 1. H. nimis rectae, neque VAISALVÆ T. I. f. 3. A multo minus VIEVSSENI, cui est *medius primus* p. 9. f. 2. T. I. C. aut COWPERI T. XXV. f. 7. n. 38. Varietates vide exponentem MORGAGNYM *Epig. Anat.* 4. B. 2.

Anteriore) Concham iste contrahit, ad-
 arius prioris, & adjutor elateris auriculae
 ... car-

Anteriori] Obscurior iste reliquis, & saepe
 fatente *MORGAGNO* *Epist.* p. 68. 69.
 omnino nullus est. Talem vidi fasciculum
 fibrarum carnearum ortarum sub priori n.
 c. (SANTORIN. WINSLOW.
 n. 373.) a membrana musculi temporalis
 interius supra processum jugalem auri ad-
 posita: ibant retrorsum, paululumque
 deorsum, & inferebantur processui Helicis
 concham distinguenti, (etiam *Albino*
 consentiente L. III. c. 3) quem bifidum
Valsalva hinc conchae inde sca-
 phae insertum describit pag. 12. Simpli-
 cem etiam habet *Walther* *Anat.*
musc. tenet. d. An idem sit, quem pri-
 mo loco dicit *COLUMBUS*, id qui-
 dem vix potest definiri, Nimis magnum
 habet *VIEUSSENIUS* p. 8, T. I. f. 2. *A.*
SANTORINUS pro novo habuit & a *VAL-*
SALVIANO diverso p. 39. 40. T. III. f. 4.
 d. sed consentientem neminem invenit.
 Conf. *Albini* iconem l. c. Z. An hunc
 an jugum voluit *Eustachius* T. XXI? *Praeterea*
 olim a musculo latissimo Colli
 fibras aliquas ad auriculam pertinere *FAL-*
LOPIUS monuit p. 63, tum *Valsalva*
 pag. 12. Ad auris sedem aberrare vidi, in-
 feri non vidi. Quem vero ad lobum in-
 feri radici auriculae dicit *DIONIS*, detra-
 ctorem auriculae pag. 573. cum nullibi ad-
 gnosco in aliorum descriptionibus.

Deinde minores musculi auriculae ali-
 quid in tendendis cartilaginibus possunt,
 quos superiores *Anatomici* addiderunt, &
 2 3 reje-

cartilagineae. Hanc elasticam naturam conchae VALSALVA & MORGAGNI perspicaces viderunt.

DLI.

rejectos a VIEUSSENIO, DRARIO & WINSLOWO fortiter defendit MORGAGNIUS.

Antitragicus] Reliquis conspectior oritur a parte Anhelicis, quae ad formandum Antitragum incurvatur sub eminente septo Conchae fertur antrorsum, & inseritur parti superiori eminenti Antitrangi, qua parte ad Tragum declinare incipit. VALSALVA invenit p. 12. T. I. f. 4. D. Paulo aliter habet Cl. ALBINUS p. 184. T. musc. I. II. & aliter denuo SANTORINUS p. 44. T. 3. f. 4. c. *Waltherus* supra lobum insertum pingit l. c. 10. Potest retrorsum ducere concham & arctare meatum, WINSLOWUS non semper invenit DRAXIUS nunquam, sed defuisse nondum vidi,

Tragicus] ALBINI L. III. c. 26. T. musc. I. A. primum a VALSALVA dictus est p. 12. T. I. f. 4. B. a SANTORINO repetitus c. II. n. 7. T. I. n. 8. T. 3. f. 4. f. & a WALTHERO ad 8. Oritur a conchae parte exteriori media, insertitur Trago triangulari figura, & huic, atque continuae conchae insertitur. Dilatare concham utcumque potest. Quare ergo ait constringere Cl. NICHOLLS p. 36?

Musculus Helicis] SANTORINI c. II. n. 5. T. 3. f. 4. T. I. 5. Major ALBINI L. III. c. 28. & *tab. musc. I. Θ.* ab acuto processu interiori Helicis ad Helicem adscendens, ejusdemque insertus marginali. Mihi ignotus est. WALTHERUS habet l. c. 5.

DLI.

Tuba) a Vera tuba est Phonourgica, sora, stentorea, elliptico conica, conoideum nem-

Musculus minor helicis) ALBINI l. c. n. 29. & T. musc. l. 2. a SANTORINO pictus l. c. ad c. & T. l. ad 7. similique cum numero a WALTHERO, illustratus eidem processui Helicis, sed propior Anthelici, mihi perinde incognitus, in icone SANTORINI aegre adparet. Neque plurimum his musculis MORGAGNUS tribuit l. c. n. 8.

Musculus Transversus auriculae) ALBINI l. c. n. 30. a VALSALVA depictus f. 4. T. l. ad D. D. in auriculae parte capiti obversa, ipsaque Conchae convexitate positus, cavo Anthelici dorso, & convexitati Scaphae dicitur inferi. Varietates etiam addit SANTORINUS n. 9.

Musculus Incisurae majoris auriculae) SANTORINI n. 8. T. l. 9. T. 3. f. 4. e. WALTHERI l. c. p. 9. & n. 9. ab ALBINO omissus. Nuper in idoneo cadavere manifestum & prioribus facile majorem vidi, a cartilagine, quae potest prima dici meatus (DLI. not. e.) in alteram insertus, qui hos ipsos difformes anulos adducere, & meatum auditorium tendere videtur, sonorumque augere perceptionem. An *depressor meatus auditorii* Cl. NICHOLLS p. 36. Miror MORGAGNO omnino nunquam repertum fuisse, qui mihi bis continuo facile occurrit, l. c. p. 76.

Meatus auditorius maxima parte ossis est, accedit autem brevior tubus cartilagineus a parte externa. Et totus quidem canalis

nempe corpus cavum, cujus sectio ellipsis est; Pars hujus tubae ampla auris est, meatus

lis ellipticus est, introrsum & paulum antrosum inclinatus, amplissima parte (CASSE-ROHM T. 1. f. 2. g. DUVERNEY T. IV. f. 1. 2.) externa, tum quae ad membranam tympani spectat, angustiori media, ubi paulum inflectitur, (VIREUSSENS n. 15. WINSLOW. *expos. des os* n. 495. VALSALV. T. VII. f. 5. T. X. f. 1. 2.) ut rectius antrosum feratur, cum in principio paulum adfectat; ita oblique truncatus, ut anterior & inferior multo longius procurrat, posterius & superius brevior terminetur, sectione ad ipsum canalem angulum obliquum faciente. Pars ossis anterior tenuis est lamina, ad quam aliquando maxilla inferior mota pervenit: posterius validum ipsum os temporum. Pars meatus mollis tota anterior est & exterior. Hujus cartilago oritur & a Trago & a continuatione cavae Conchae, & versus Tragum eundo extenuatur, sub eo cum sequente parte five secundo anulo conjuncta, cum quo etiam posterius late continuatur. Secundus anulus in posteriori parte originis plicatus, deorsum ad processum mastoideum apophysin emittit, longam, obtusam. In universum Cartilaginea pars meatus, auditorii inferior est & anterior, Membranea vero & superior & posterior, eademque ossi innectitur. Incisurae vero quantum video possunt duae numerari. Earum prima Tragi partem inferiorem ab anulo primo, five Conchae productione separat. Altera anulam primum a secundo, fere transversalis. Haec utcunque DUVERNEY T. I. f. 1.

VALS.

tus vero auditorius pars resonans, quae vim soni auget.

Cartilagine) ad resonitum aptissima per DXLVIII.

Membrana) Cutis ^b, quae auriculam obducit, sensim introrsum in meatum trahitur, dum canalis elongatur (not. i.) atque adeo in saccum fit meatui auditorio aequalem, qui paulatim gracilescit, & tenuissimus est, ubi externam superficiem membranae Tympani oblinet. Ea tensissima simul est & subtilissima. Hinc non alius dolor magis intolerabilis est, quam si meatus auditorius inflammatione obsessus fuerit. Tunc enim nervi copiosissimi, naturaliter tensissimi, a tumore vero inflammatorio paulo magis distenti, ruptioni proximi, acerbissime dolent. *Ce-*

Valsalva T.IV. ff. Hae fissurae omnino possunt elatere cartilaginum augeri, minui vero illa major vi superexpansi musculi. Priori modo augetur pars membranacea, & mollis, meatus auditorii, altero minuitur: atque adeo resonitus & minui, & augeri potest.

b Crutis, quae auriculam obducit, continuatur in auditorium meatum, tenuior, pilis tamen & glandulis, quarum alibi ferax est, naturae suae indicia praebitura, in & ipsa membrana tympani adparet, ita observante, neque res difficilis est, WINSLOWO *Expos. Anat. tr. de la tete* n. 394. Epidermis

Cerumine) Glandulas ceruminis primas
 DUVERNEYUS * descripsit. Quando nempe

mis in fetu evidenter adparet, neque enim
 alia est membrana illa pulposa, quae fetus
 recens nati membranam tympani obducit.
 (DUVERNEY T. XV. f. 6. DRAKE II.
 p. 318. demonstrantibus & colore & rugis.
 Ita KERKRINGIUS *Ost. c.* V. p. 221.
 & RUY SCHIUS vidit, cum vulgo pro
 mucro haberetur. *Thes.* III. n. 76. Deinde
 WALTHER. *de membr. symp.* n. 10. &
 TREWIUS E. N. C. *Vol.* II. *obs.* 56. qui
 continui involucris iconem dedit T. III. f. 3.
d. d. c. tum in *Comm. Lit. Nor.* 1731.
 sp. 2. p. 13. MORGAGNUS in *Epist.* V.
 post VALSALVAM. Haec membrana
 nimis crassa aliquando furditatis causa fuit.
 Vetus est observatio HIERONYMI FABRICII
de aur. c. IV. surdumque ab ea
 causa sublata membrana sanatum habet.
 DRAKE LIII. c. 12. Conf. SCHNEIDER
de off. temp.

* Post verba Cl. STENONIS *tr. de gland. ocul.*
 p. 87.) qui glandulas meatus auditorii obites
 descripsit, & DRELINCOURTII in
Pract. p. 197. manifestior procul dubio est
 DUVERNEYI descriptio. In parte nempe
 auditorii meatus, quae temporibus adpressa
 adhaerescit, & in incisuris, & a parte, quae
 tegitur cartilagine, ad medium usque meatum
 MORGAGN. *Epist.* p. 147. convexitati su-
 periori membranae meatus inferibitur rete
 cellulosum evidens, robustum, VALSAL-
 VA T. III. f. 2. 3. arcolas comprehendens,
 in quibus glandulae sedent flavidae, pene
 rotundae, aut ovaes (DUVERNEY p. 7.
 VIRES.

e meatus auditorii membrana exterior au-
 ertur, tunc in parte averſa apparent cry-
 tulae oblongae minimae, quae aquam pel-
 cidam, oleoſam continent: ea aqua, quan-
 o ex alveolis ſuis in meatum exſudavit,
 er patulos ſuos exiguos meatus, ſitu &
 ora in cerumen flavum, amarumque mu-
 tur; tale enim cerumen fit, non naſcitur.
 tilitas in defendenda membrana ſenſili
 eatus auditorii maxima eſt & incredibilis.
 eo cerumine auris integre privata fuerit,
 inc oritur dolor intolerabilis, membrana
 terna meatus arida fit, prae rigiditate di-
 enditur, & nervi pene ^d rumpuntur, &
 on longe ipſa perfectæ abeſt ſurditas.
 quamdiu adfluit benignum unguen, aeris
 iſturiae avertuntur, flexilia omni manent,
 munere ſuo defunguntur. Quando vero
 imia copia colligitur, tunc pili curti mea-
 us auditorii, quorum incrementum ſoli-
 tum

Vitruſſeus p. 14.) quae cutem meatus exiguis du-
 ctibus perforant (*Duvern.* T. III. f. 4. Confer.
Kaauwium n. 238. Cerumen craſſius & perfectius
 ardet, maniſeſto indicio naturae oleoſae *Boerhaa-
 ve de fabr. gland.* p. 8.

¶ Frequens haec & facillima cauſa eſt ſurditatis,
 quam in cadaveribus vetulorum hominum ſaepe
 reperi. Et hanc ſolam Chirurgi circulatores ſa-
 nant, male ignari, quam profunde verae ſurditatis
 cauſae lateant. Conf. *Vaſſalæ*. p. 15. & apud
Morgagnum p. 173. qui exemplum talis ſanationis
 recenset, ego aliquot omnino vidi. Exquiſite ea-
 dem *Duvernæus* habet p. 157. & 72.

tum resistens unguen impedit, introrsum crispantur, irritant membranam sensilem meatus auditorii, pruritus faciunt, & cogunt homines quidem, ut manu aures scalpant, bruta vero animalia, ut contra obvia ligna lapidesque auriculas confricent. Id ni fecerint, surdescent. Adeo magna est horum pilorum utilitas. Haec autem species surditatis sanatur aqua cum sapone & paucis sale ammoniaco injecta, retenta, emollitur enim cerumen & totae turundae sequuntur.

Sono illaeso) Demonstrant Phonurgi, sonum ab ore hominis loquentis, aut a quocunque alio instrumento excitatum, quaquaversum in ambitum dispergi per lineas rectas, quae circuli radios imitantur. Auris ergo quaelibet, quae in area hujus circuli constituta est, accipit tot radios, quot contineri possunt in cono, cujus basis sit

e Stupores certe & convulsiones pene totius corporis ab extraneis moleculis auri intrusis vidit *Hildanus*. Ratio summae sensilitatis princeps est, quod cutis ossi coextensa nihil quidquam cedere possit: tum quod epidermis hic in adalto tenerrima sit & pene invisibilis, adeoque nuda pene cutis actionibus injuriarum externarum exponatur. Ipsa autem intestina & villosa tunica, & muco proteguntur, & libera natant, ut causas distendenti, aut rodenti fibrae facile cedere possint. Fusae haec *Duvernoyus*. Chineses audio pro summa voluptate habere penicilli so-

luta

superficies auriculae externa , apex autem punctum sonorum; reliqui radii praeterlabuntur. Verum vis soni pendet a numero radiorum sonorum, qui in dato aliquo cono continentur ^f. Quod si nunc machinam fecero , quae efficiat, ut radii conserventur, arctentur, & post reflexionem dirigantur in focum ; tunc in eo foco augebitur vis soni, uti vis ignis collecti ope speculi convexi in ejusdem foco intenditur: atque hac ratione poterit minimus sonus ita mutari, ut perinde sensum adficiat, atque maximus quilibet. Tale instrumentum est tuba stentorea. Haec eo in loco , ubi ori loquenti adplicatur, arcta est, deinde abit in conum divergentem, cujus paries elasticus omnem sonum accipit, qui ab ore egressus est. Sed reflectuntur radii sonori a tali pariete elastico , ad angulos reflexionis aequales angulis incidentiae, atque ita, post plurimos illapsus , ex ultimo foco non divergentes in aerem dimittuntur, verum paralleli ^g. Hoc modo
fo-

tacei in aure circumgyrationem, & paulo post seminarum usum ponere.

f Siquidem non a celeritate pendet, neque motus validi celerius iter obeunt tardioribus DXLVII.

g Uti ignis augendi [*Boerhaave Elem. Chem.* l. p. 266. edit. *Leyd.*] ita soni roborandi duo modi sunt: Mediocriter nempe augemus sonum tubis cylindricis, quibus efficimus, ne radii dispergantur, sed in ea latitudine stipati maneant, qua primum a corpore auctore soni prodierunt, ut adeo
son

sonus ita augetur, ut ad sesquimilliare exaudiat, in linea nempe recta: lateraliter enim adpositae aures nihil percipiunt; qui ore emissus intra paucos passus periisset, ipsi plumbei canales ^a, non elastici, sed uni-

soni eundo non diminuantur. Valide vero augemus, si effecerimus, ut non solum non dispergantur; sed colligantur in angustum focum. De lucis vi, quam vitra convergentia efficiant, dictum est DXXXVI. in sono vari tentaverunt varia maxime *Morlandus*, post re-
diora *Kircheri* tentamina *Phonurg.* p. 112. seq. &c. qui proprio tractatu tubam stemoream aut primus aut accuratius descripsit. D. S'GRAVESANDE Parabola usus est, & *Mersennus* ejus proprietatem demonstravit HARMON in fol. p. 4. in *Genesin.* p. 512, 513. Deinde CEL. HAASIVS utramque & ellipsin & parabolam combinavit: Foco nempe elliptici tubi os adplicat, adeoque radii sonori convergunt in foco altero ejusdem ellipseos. Hic focus est etiam focus Parabolici tubi cum ellipsi conjuncti. Dispersi ergo ex foco Parabolae radii, & ad parietes Parabolici tubi illapsi, ex hujus curvae proprietate paralleli axi exeunt, & conservantur. Verum in his tubis alia etiam ratione sonus augetur, quae nihil cum priori habet commune. Nam sonori radii, illapsi in elasticos parietes, hos cogunt contremiscere, & idem tremor repetitur, quoties secundo in obpositum illabuntur radii, & hi soni secundarii adeo cito sequuntur primum ut ab eo minime separentur, inque unam vocem quasi multorum hominum voces confluant. STVRM. *Phys. gener.* p. 676. 677. Ea ratione lux augeri potest multiplicatis speculis.

h De Aquaeductibus Romanis haec *Kircherus*, ad sexcentorum pedum distantiam, *Phonurg.* p. 62.

ce cylindrici, sonum tamen conservant, vox alteri extremo inmissa, per quartam liaris partem ab aure percipitur, quae posito fini adplicatur. Verum talis omnistentorea tuba est meatus auditorius, in isto homine. Puero enim recens nato nullus est, & retro aurem continuo sectur membrana tympani propria, crassa & culenta pelle obducita, quae membrana tympani retrocedente & longiori reddito meatu auditorio separatur, atque per aliquam diu supurationem abscedit. Quo diutius mal vivit, eo longius se recipit membrana tym-

In ea re accuratiores Anatomici omnes consentiunt. Puero nempe annulus osseus continuo post cartilagineam auriculam sequitur, *Cassebohm*, T. I. f. 1. T. II. f. 5. 6. T. III. f. 21. 22. 23. & T. IV. n. 58. 68, *Duverney* T. XV. f. 2. D. f. 4. irregularis figurae, sed in universum ovalis, superius & posterius deficiens, ubi proximum mallei manubrium imminet *Albin.* ic. off. fet. f. 17. inter a. & b. *Cassebohm* T. I. f. 1. T. II. f. 5. 6. paulo anterieus processulo sulco inscriptus *Albin.* l. c. quodam auctus, per totum ambitum cavo *Cassebohm* T. I. f. 5. 6. in quem membrana tympani recipitur. Hic anulus mobilis in recens nato a squamoso, & petroso osse [cujus proprio sulco incumbit] facillime solvitur, neque tamen cartilagineus est, ut *Schneiderus* non bene dixerat de osse temp. Idem paulatim dilatatus in meatum fit auditorium *Cassebohm* l. c. n. 68. cujus longitudo ad perfectam aetatem usque continuo augetur: atque simul squamoso petrosoque ossi inseparabilis cohaeret.

tympani, eo longior etiam fit meatus auditorius. Necessarium hoc regmen fuit infantibus, ne continuo actionem soni paterentur, ex qua certe teneri eorum nervi convelli possent ^k. Detestor adeo principum infelicitatem, qui, sicut nati sunt, fragori tormentorum majorum, & *illuminationum* nimio splendori obijciuntur, ut totum miserculis cerebrum contremiscat. In perfecti vero hominis cadavere, si ceram auri infuderis, & postquam frigore obriguit, diffracta ossa removeris, illaesaque figura ceram abstuleris, habebis perfectam tubam ^l stentoream, cujus finis caecus est, nempe tympani membrana.

Superficiem) Meatus auditorius non poterat valde profunde in cranium demergi, penetrasset enim in cerebri caveam, adeoque ut longus fieret, magnamque haberet superficiem, obliquum facere necesse fuit. Longiores autem tubi, maxime qui intorti sunt, sonum mirifice augent: Cornua venatoria spiralia fortissimum sonum edunt. Tubae bellicae, ut sonum validum producant, debebant longae esse. Verum ne haec longitudo incommoda sit, inflectuntur, ut longa fistula in parvo spatio contineatur, Idem
fere

^k Ubi cornea opaca DXXVI: e. nares muco clausae sunt. Cum PRAECEPTORE statit VALSALVA p. 58.

^l Ex genere tubarum ellipticarum: Paululum tamen compressa est utrinque haec elliptica.

e scopus est obliquitatis in meatu auditorio, adscendit enim, descendit iterum, uno paulum adscendit, & profunditatem alio minorem majore compensat obliquitate.

verò omnes radii, qui ad totam meatus longitudinem illapsi sunt, conveniunt ultimo puncto in unum punctum: hoc unum punctum est in membrana Tympani, quae aurum claudit, similiter, ut ipse, elliptica: us adeo in hac membrana est, in quo maximum robur soni concentratur, qui auriculae ferit. Haec pendent a proprietatibus alis elliptici. In aula Hetrusca porticus

1. Quare sordastri meatum suum auditorium longiorem reddendo sonos exactius percipiunt: utuntur nempe cono spirali, cujus apex truncatus, communis nempe focus radiorum sonorum, auri inseritur, lata cavaque vero basis sonos ab aere excipit. KIRCHER, *Musurg.* IX. p. 305. Alia ratione TRACHETVS utebatur, qui tympanum adplicabat auri, cujus tensa membrana sonos reciperet, resonaturos in cava capsula, oppositamque tympani membranam validius pulsatuos. (BRASLAV. 1718. p. 1000.)

Ellipseos haec est proprietas, ut Tangens quaelibet cum duabus lineis a foco ad circumferentiam deductis angulos aequales faciat. Adeoque vicissim, si linea ex uno foco ad circumferentiam deducta cum alia linea ex axi ellipseos ducta angulos cum Tangente aequales fecerit, cadet haec secunda linea in focum alterum, per con-

W. IV.

Y

versam

cus est elliptica. In ea, si aliquis submissa voce ad parietem loquatur, alter, qui in altero ejusdem ellipseos foco aurem adtendit, accurate singula verba audit, cum alii, extra focum positi, etiam proximi, nihil quidquam percipiant °.

Reflexionum) Qui de aure scripserunt physiologi, hanc maxime rem sunt admirati: sonum nempe simplicem audimus, qui ex mille tamen sonis certo demonstratur componi. Millies enim, uti in tuba, ita in auditorio meatu sonus millies inpellitur, toties reflectitur, donec in uno puncto conveniat, & porro recta proficiscatur, eadem ratione, ac si ab eo ultimo puncto profectus fuisset. Hos autem omnes sonos tamquam unicum sibi repraesentat anima. Verum musica hanc totam dubitationem tollet. Verissimum est, quoties loquor, aut instrumentum quodcunque sonum excitat, nasci innumerabiles resonitus sive Echo; eos tamen

conversam prioris. Verum omnes anguli reflexionis aequales sunt angulis incidentiae. Omnes ergo lineae, quae ex uno foco prodeunt, illapsoe reflectentur in alterum.

- o Talis Parisiis in observatorio est camera, quam olim vidit, & describit POLINIERE *exper. de Phys.* p. 249. T. 10. f. 14. in qua voces ad focum alterum dictae in altero valide auctae audiuntur, nihil autem soni ad intermedios homines pervenit. Similia K. 12.

n resonitus minime distinguit auris, unque tonum percipit. Nempe Echo non inguitur, nisi quae a certa definita distantia redit. Si murus mille pedibus^p a loquentis ore distans vocem reflexerit, tunc illo jocosam vocis imaginem, ^q Echo; sonus enim uno minuto secundo ad murum venit, altero ad me rediit, satis ergo temeris fuit, ut eum sonum anima mea a primo distinguat: Minuatur nunc muri distantia, fiat centum pedum, deinde decem; tunc

CHERUS habet *Phonurg.* p. 98. seqq. *Musurg.* IX. p. 300. In sphaericis fornicibus idem fere phaenomenon observatur, ut nempe distantes viri e directo oppositi voces suas percipiant, nihil audiant intermedii. In aede *D. Petri Kircherus Phonurg.* p. 63. tum *F. Tertius de Lanis* p. 425. & *Schelhammerus* p. 183. & *Derhamus* l. c. Notum enim est, quam sit circuli similis ellipsis.

• Distantia haec nimia est: syllabam enim longe minori, quam secundi minuti tempore, distincte audimus. Reperit *Mersennus* quadraginta passuum (pedum 200.) distantiam unam syllabam ab Echo reddi, duas ad 80. passus, sicque porro, donec ad 480. passus duodecim syllabas respondet *Praef. ad Harmon.* fol. *Sturmius* paulum diverso modo, a 150 passibus tres syllabas repeti vidit, a trecentis sex & septem, a 430. novem, a 480. undecim *Phys. gener.* I. p. 664. Idem 100. pedes ad Echo sufficere putat, *Kircherus* paulo plures, nempe 110. *Phonurg.* p. 46. &c. *Musurg.* IX. p. 245.

Cujus accinit jocosa nomen imago *Carm. L. I. v. cl. XII;*

tunc inter sonum primitivum & sonum reflexum tempus adeo breve est, ut prioris perceptio nondum evanuerit, quando alterius perceptio advenit; neque enim continuo evenescunt impressae sensoriis rerum imagines, neque distinguimus eas, quae se proximae sequuntur DXLI. Ergo retonitus omnes cum sono primitivo conjuncti, unum sonum efficiunt in perceptione.

Iterum dixi (DXLVII.) chordam B ad chordam A respondere harmonice, & contremiscere, quando A & B Octava distant. Si tales duae chordae sonuerint, unicus sonus audietur, quia congenerum minor cum majori confunditur inperceptibilis. Eadem ratione in auditu nostro omnes soni, qui oriuntur a corporibus harmonice ad primitivum sonum consonantibus, conjunguntur in unum, ex eo ipso quod congeneres sint, neque facile distinguantur. Nisi haec duo vera essent, infelices certe nos natura creavisset, cum loco unius soni, infinitam discordiam discrepantium clangorum audiremus. Verum Natura nos ab Echo prima, a Bombo altera ratione tutos praestitit.

Lingua) Meatu auditorio praesidet in ipso primo aditu triangulum tremulum, quo totum ostium perfecte claudi potest, ut ea aure nihil quidquam homo audiat. Haec lingua ab exiguis musculis VALSALVIANIS ita erigi potest,

est, ut meatum auditorium pro voluntate derari possimus, ne quando radii sonoris conferti aurem feriant, organum audi-
destruuntur: diminuto enim lumine ostii nocitura radiorum excluditur. ^r Nixum, hanc tutelam nostri perficimus non difficile est percipere, quando viso fulgure maioris tormenti ad minuendam vim secuturi nos ipsos praeparamus. Sed alium versus priori musculum Tragus nactus est, dicit iste hanc lingulam, & diducit meatum auditorium, quoties sonum aliquem enixe, & urate volumus percipere.

DLII.

Membrana) Membrana, quae meatum
audito-

Vide ad DL. not. *d.* ubi tamen Tragicus potius pro dilatatore conchae habetur, adeoque pro augmento sonorum laborare, quod idem officium est musculi incisurae. Sonos majores obposita manu excludere solemus.

Tympani in textu) Integra haec membrana, tensa, sicca, pellucida, meatui auditorio extremo ob- tenditur, a superiori parte versus inferiorem antrorsum descendendo refugiens, ut obtusum ibi, hic acutum cum meatu angulum faciat: in adulto maxime, nam fetui pene horizontalis est. Figura elliptica est, sed appendicem obtusam superne in incisuram anuli inmittit. Non bene adeo ovalem *Cassorius* in tabulae IX. iconibus & *Valsalva* ubique pingunt, deterius circularem *Duverney* T. V. f. 1. & in descriptione *Vienssens* p. 18. Pars ejusdem media paulo superior instar umbonis eminet, - intror-

auditorium succingit ^b, ad hujus meatus
termi-

sum tracta, ut ad cavum tympani conice ad-
furgat, ad meatum cava. *Valsalv.* T. VII. f.
5. T. III. f. 3. utcunque.

- b** Cutis cum cuticula non difficulter abscedit, etiam
in adulto, (*Winslow.* n. 394. *Cassebohm* Tr.
III. n. 78. *Morgagn.* Ep. V. n. 10.) macera-
tione facta, & utramque seorsum facile separo.
Tunc demum vero illa sicca membrana sequi-
tur, quam exterius alteram lamellam a Perio-
steo tympani oblinire manifestius demonstrat
adhaesio manubrii: Conf. *Morgagn.* Ep. V,
n. 10. & in foetu facilius adparet *Nesbit.* *Osteo-
geny.* p. 69. id enim medium haec & sicca
membrana intercipit. Non bene adeo duas
tantum lamellas admittit *Vieussens* p. 17. hac
exclusa: neque duas *Valsalva* p. 18. excluso
Periosteio meatus auditorii. Vide fusc tres la-
mellas defendentem *Morgagnum* Ep. post *Val-
salv.* n. V. Quatuor vel quinque lamellas etiam
distingui posse *Winslow.* Vasa non difficillime
replentur, ab uno trunculo ramorum arbuscu-
lae similia *Ruysh.* Epist. VIII. T. IX. f. 9. inter
membranam extimam & veram illam siccam,
que. Truncus horum vasorum per meatum au-
ditorium & cum musculo externo *Fabricii* ad-
venit, ut videtur *Ruyshio* l. c. p. 11. & non
dissentit *Cassebohm.* n. 79. Ego vero etiam nunc
video a visis periostei tympani advenire, & ex
manubrii adhaesione undique dispergi: Pro-
babile vero est, duo esse strata vasorum, quorum
aliud ad cutem pertineat, exterius membranas
tympani instratum, alterum ad vasa periostei
tympani, interius eidem verae membranae ad-
jacens.

terminum introrsum undique discedit, & occurrentibus partibus obpositis saccum caecum efficit, atque adeo osseum meatum apertum membranaceo fundo claudit. Huic porro fundo adplicatur membrana a Periosteo c, vasculosa, & altera a Periosteo cavi tympani. (1732.) Extimam & intimam membranam a Periosteo venire, mediam vasculosam esse.) Tres adeo concreatæ tunicae tympani membranam coalescendo efficiunt. Ita olim RUYSCHIIUS d pronuntiaverat, qui alio tempore non bene priorem sententiam revocavit. Mōnuit virum BOERHAAVIUS malem poenitere, neque enim aequè feliciter omnes succedunt injectiones.

Communicare) Omnes in corpore humano nervi mire conjunguntur. Ab irritatione narium ipsum diaphragma convellitur, fit sternutatio per nexum nervi intercostalis cum nervis cervicalibus, qui diaphragmati ramum emittunt. In glande penis hominis calculosi pruritus est indomabilis, quia lapillus membranam vesicae infestat, quae
con-

c Quod sub cute est, cum Pericranio, quod temporali musculo subjicitur, continuum p. 14.

d Tres nempe lamellas descripserat RUYSCHIIUS *Epist.* VIII. in *Thesauro* II. vero [p. 33. n. 4.] & alibi unice duplicem.

e *Centrum in, textu*) Minime id dubium esse potest, cum membrana tympani in centro cava sit, atque adeo caecus saccus meatus

continua urethram glandemque subliniit. Omnium facillime vero tremores communicari par est per membranas adeo tensas, adeo valente praeditas elatere. ^f

Nervaceae) Id persuadere videtur dolor pene convulsivus, quem haec membrana inflammata facit. ^g

DLIII.

Marginem) Totus ambitus membranae tympani inseritur annulo osseo, qui unico loco deliquium patitur, per quem musculus ille mirabilis *HIERONYMI* ab *AQVAPENDENTE* tympanum adit, restitutus a *COWPERO*. Haec in sulcum anuli ossei insertio facit, ut validissime tensa membrana tympani, nihilo segnius quam in bellica machina, a qua
no.

auditorii in tubum conicum ultimo terminetur, reflexiones novissimas in hunc ipsum apicem conici finiri.

^f Nempe tremores aeris externi & periosteo cavi tympani, & malleo, & aeri interno inprimuntur, cum illa continua sint membranae tympani, hic subjiciatur proximus. Hanc vim aerem externum in resonitum agendi percussio lacunari cavi alicujus instrumenti musici, in vulgus norunt.

^g Vera nempe, tensa, siccaque membrana, & acuta, & a periosteo tympani diversa, minime vasculosa, pellucidissima. Sed nervus sentiens ubique mollis est, ipso ita docente *Praeceptoris*: & cui bono hic expanderetur nervus, cum auditus hic nullus fiat, neque subito, sed lente, & quasi per accidens dissoluta membrana tympani sensus audiendi pereat?

nomen habet *, sonos conservet & augeat. Vbicunque enim percutitur, ab eo puncto tremores, quasi per radios, in ambitum exeunt. Haec tamen uniformis tensio membranae tympani non sufficebat ad auditum. Si enim ad unum sonum harmonice tensa esset, contremisceret unice cum illius soni octavis, quintis, tertiis majoribus, & tertiis minoribus (DXLVII.) neque quidquam praeter hoc num soni genus audiremus. Quare necesse fuit, ut vires essent, quae hanc membranam pro varietate sonorum magis minusve tenderent, ut cum omnibus unisona foret. Id NATURA obtinuit mallei ope, & trium musculorum beneficio, qui malleum gubernant, & tympanum ita intendunt, relaxantque vicissim, ut omnes soni aptam tensionem nanciscantur. Ita eadem chorda musica solis diversis tensionis gradibus omnes sonos exprimet. Si enim gravius justo sonet, paulum intensa acutius sonabit, & duplo tensior octavam sonabit soni prioris; atque adeo solius verticuli rotatione ab una ad aliam octavam, per omnes sonos intermedios elevari potest.

Arceat) Experimento practico hoc discimus. Si gravius aliquis audiat, & medicum

DLIII.

* *Arta, in Textu.*) Insetio in sulcum in fetu laxior est, adolescendo vero arctatur, degenerate anulo, & ipsa membrana siccescente, tensa.

cum consulat, definiturum, num laesum sit tympanum: jubeat medicus aegrum, validissime inspirare buccasque replere aere quam plurimo, tunc ore & naribus conhibitis nixum ad expirationem solitum edere. Ita aer in pos cedere, agetur per tubam EUSTACHIANAM ad cavitatem tympani, &, si membrana hujus nominis violata est, flatus ad externam aurem penetrabit, & de auditu desperandum est. Si vero aer intus manet, aeger non videtur absque spe restitutionis esse. Necesse vero fuit, ut hanc tutelam daret natura musculis & ligamentis & Periosteis ossiculorum, quae in tympani cavo sunt; flexilia haec & mobilia conservari & in balneo quasi vaporis suspendi oportuit, adeoque defendi ab aere externo. Deinde infecta arcer.

Pilis) Hi citissime crescunt, descripti DUVERNÉO. Quando compressi, incurvati in membranam meatus auditorii. infiguntur, pruritus faciunt cuivis animali intolerabilem, monitorem, ut quantocyus causam mali eliminet. Nisi hunc necessarium sensum pruritus natura nobis dedisset, facillime surdiceremus: quod malum agricolis non infrequens accidit, sicubi pulvere meatum auditorium oppleverint. Ea saburra per injectiones dissoluta, morbum solvunt.

Trans-

tenaque, ut videtur, cute membranam externam tympani validius distrahente.

Transmitterent^b) Non per foramen, sed
r tremorem membranae tympani, qui
rem auris internae in similem tremorem

con-

b Hic locus est dicendi de celebri illo foramine
tympani. RIVINUS, diligens, sed paulum
paradoxus Auctor, foramen in membrana
tympani esse discipulos suos docuit, a. 1689.
& Cl. MÜNNIKS hoc inventum proposuit *l. de
re Anat.* p. 195. Locum ad chordam definit,
aitque viam a meatu ad tympanum concedere
neque vicissim patere. VALSALVA de eadem
re ambigue sensit, ut tamen potius negaret
quam adfirmaret : etsi aliquando foraminulum
prope processum brevem mallei viderit p. 19.
LINDANVS tabaci fumum hac parte efflari
vidit *Medic. Physiol.* p. 523. & VASLINGIUS
p. 21. & SCHNEIDER, de *osse temp.* quae &
CHESELDENI est observatio p. 305 & SCHEL-
HAMMERI p. 256, & saepe id sibi visum esse
narravit ALBINUS, olimque HILDANVS *Cent.*
III. obs. 2. 3. VIEVSSENIUS vapores meatui
auditorio inmissos ad tympanum & labyrin-
thum subire vidit p. 30. RAVIUS argentum
vivum tubae EVSTACHIANAE infusum
ajebat, „ quasi per corium viis in membrana
factis exstillasse apud ERNDL, *It anat. Butav.*
p. 117. & similis est observatio MANGETI
Theatr. p. 388. LEPROTTVS in uno ho-
mine, sed aurium defluxionibus obnoxio, ve-
rum, & annulo definitum osculum vidit fere
uti RIVINIUS *Comin. Bonon.* p. 350. PAL-
FYNIUS dari adfirmat, qui respirando pen-
nae auri admotas dimoveant *Osteol.* ll. c. 5.
Duos, qui per hanc viam respirassent, vidit
TVLPIVS I. *obs.* 35. CHESELDENVS
anat. of. hum. body. L. IV. c. 5. & foramen,
etiam valvula secum vidit, DRAKIUS fere
eadem

concitat. Quantum enim soni possint in tremefaciendis solidissimis corporibus, demon-

eadem habet p. 331. 332. ILLUSTRIS SOCER TEICHMEYERUS, a RIVINO edoctus, foramen verum, etiam valvula munitum, & ad finem manubrii initiumque cervicis mallei perpendiculariter sub chorda tympani patens descripsit *Vindic. Anat.* p. 25. f. 7. & Cl. NICOLAI, eodem ubi VALSALVA loco, & praeterea in sinistro latere reperit *Dec. Obs.* n. 11. Contra hanc sententiam pene omnes alii anatomici iverunt, RVYSCHIUS *Thes.* 11. *Aff.* 6. n. 4. *Thes.* VI n. 1. 4. *Thes.* VIII. n. 6. *Heisterus* not. 60. ad *Comp. Anat.* *Morgagnus Epist.* V. n. 14. 15. 16. seqq. WALTHERUS *diff. cit.* n. 14. *Albinus* apud *de la CONSEILLERE de Auditu & in Praelectionibus CASSEBOHMIUS* Tr. III. n. So. *Nesbit*, p. 70. *Derham.* in *Theol. Phys.* L. IV. c. 3. I. W. *Pauli* Praef. ad *van Horn*. Ego, fateor, nihil quidquam simile in integerrimis aut fetuam aut adulatorum membranis tympani vidi.

Praeterea dudum *Willisus* vidit, canes a perrupta membrana tympana non continuo surdescere, sed tertio fere mense *de anim. brutor.* p. 133. eademque fuit *Horstii & Kyperi* adfirmatio (apud *Schelhammerum* p. 207.) & *Perraulti du bruit.* p. 260. *Duvernoy.* p. 181. & *Cbeseldeni*, experimentis in cane captis ib. & D. de S. *André* ibid. p. 306. Ita *Vleussenius* membranam ruptam reperit, ossicula inordinata in hominibus, qui non fuerant omnino surdi p. 54. & *Schneiderus* hominem, qui destructo tympano au-

dictus

nitrant *organa musica* & templorum: ando infima tibia harum machinarum atur, tantum bombum edit, ut lacuna- & columnae quasi choreas agant subfido. Ita tormenta majora, quibus obsecum urbium valli prosternuntur, totamterglobo crustam per aliquot milliaria ita amovent, ut globuli plumbei in memna tympani bellici choreas agere visi

d.

DLIV.

diebat *de Catarrh.* 111, p. 403. Inde omnino adparet, tympani membranae princeps officium esse aerem externum excludere, ne ad nuda ossicula abque medio perveniat. Degeneratio enim demonstrat, aliquam ejus esse necessitatem: quod vero successiva sit, ex eo adparet, non absolute neque primario requiri. Neque adeo cum hoc experimento *Praeceptoris* haec penitus consentiunt *Valsalva*, qui sententiam *Praeceptoris* tuetur, ait redintegrari ruptam membranam tympani p. 65. experimento in cane facto. Verum etiam ii audiunt, qui fumum *Nicotianae* aut aerem per membranam tympani urgent, tunc utique perforatam.

Id quotidie experiri est facillimum: baculi enim perpendiculariter positi sonantibus organi sistulis cum tremore subsiliunt.

Cum machina infernalis ad fanum S. MACLOVI exploderetur, in tota urbe undique vitra fracta sunt &c.

Aliquid, in Textu.) Haec nonnullorum fuit sententia inter veteres, & olim HIPPOCRATIS περὶ τῶν αὐτῶν n. IV. quam experimenta, dicta ad b, omnino refutant.

DLIV.

Arcta) Ita ut membrana tympani super mallei processum revoluta, eum processum in duplicaturam includat ^a. Caeterum malle recentiores eam membranam Tympani nomine insigniunt ^b, cum veteres toti cavitati ossis petrosi tympani nomen inposuerint, in qua ossicula sunt; hanc vero, quam dicimus, tympani membranam dixerint. Similitudo cum tympano bellico manifestissime hanc vocum rationem tuetur.

Centrum) Non ultra centrum. Radius adeo mobilis huic centro adfixus & introrsum trahendo a meatu auditorio ad os petrosi membranam tendere potest, & laxare, dum ad meatum eandem ducit.

In sinu osseo) In ea parte, in qua membranae tympani anulus osseus deficit, sinus factus est, in quo punctum fixum malleus

ac-

^a Duplicaturam hanc agnovit WINSLOWUS IV. n. 396. & facile demonstrant vasa, quae manubrium comitantur. Omnia enim vasa in cellulosa fabrica, & in tunicarum intervallis meare notum est. Sed & aerem vulnuscule inflicto admittere, & in sacculum turgere lego in ALBINI praelectionibus.

^b Nomen *tympani* huic cavitati inpositum est a Gabriele Fallopio *Observ. anat.* p. 24. b. edit. 1561. quam deinceps citabo. Eustachius tympani nomine membranam constanter intellexit *de aud. org.* p. 160. &c. ed. 1561. Idem, quod Praeceptor Bartholinus monuit.

DE AUDITU. ▶ 351

epit: super id hypomochlion huc & illuc
bilis inclinatur.

3inis tuberculis) Articulatio mallei cum
ide simillima c est articulationi, quae in
genu

Malleus olim tempore ALEXANDRI
ACHILLINI innotuit teste N. MASSA
Epist. 11. p. 59. & *Eustachio*, tum *Jacobo*
Berengario in *Mundinum* p. ccccxvii.
qui tamen ab aliis & hunc & incudem me-
moratum fuisse minime dissimulat. *Conf.*
Isag. anat. p. 60. Retro membranam tym-
pani recta fere descendit, manubrio tamen
inclinato, ut obliquitatem membranae se-
quatur. Ejus caput a corpore sulco distin-
ctum, anterius convexum, in osse petroso
ponitur, qua lacunar tympani facit, pro-
xime crassiorem anuli finem, *Cassebohm.*
T. 2. DUVERNEY. T. VII. f. 1, f.
6. posterius incudi committitur, spirabilibus
lineolis, quarum duae laterales in medio
eminent, medius sulcus antrorsum latior
magis deprimitur, posterius explanatur
[DUVERNEY T. VI. f. 3. 1. 2. 3.
utrunque]. Sub capite cervix est, quae
extrorsum brevem & crassiusculum proces-
sum emittit, qui tympani membranam
pariter inpellit, & in tumorem extrorsum
elevat DUVERNEY p. 21. Verum
antrorsum [CASSEBOHM T. 11. f. 6.]
ex eadem cervice processus longissimus in
sulcum proprium fini tubae Eustachii po-
steriori superiori exterius oblique insiden-
tem NESBIT l. c. f. 7. a. excedit,
planus, plerumque cis finem dilatatus,
& saepe falcatus, latior quam fere pingi-
tur. Hunc utrunque a VESALIO ad-
um-

genu cum tibia femur conjungit, & unius solum generis motum admittit. Hac con-
ne-

umbratum fig. N. ad c. 8. L. 11. ab HIERONYMO FABRICIO depictum *de audit.* f. 16. de industria CAECILIUS FOLIUS proposuit *de aur. int.* f. 3. b. & apud BARTHOLINUM *Epist.* p. 257. f. 3. Memoravit postea VESLINGIUS & pinxit *Syntagm.* T. VIII. f. 6. deinde per discipulos RAVIUS, neque enim ipse descripsit. DRAKIUS nomen habet. Iconem inter recentiores CANTIUS dedit *inpet. anat.* T. V. f. 5. 6. 7. 8. tum COWPER. *Myotom.* T. XXVI. f. 5., & I. A. SCHMIDIUS *Diff. de perist. offic. aud.*, deinde HEISTERUS *Comp.* T. I. f. 1. NICHOLLS *Comp. Anat.* T. VI. & AEBINUS *It. off. feet.* T. VI. f. XLVI. NESBIT. *human. Osteogeny* T. 11. f. 5. 7. PALFYN. *Anat. Chirurg.* T. XXIX. f. 5. & CASSEBOHMIUS T. III. f. 5. 6. 7. 8. quae tamen icones gracilitate aliisque modis a meis observationibus differunt. Non difficillime praeparatur, etsi omnino abrumpi sit facilius, quod DUVERNEYO & VALSALVAE & VIEUSSENIO & diu MORGAGNO, accidit, qui aegre persuasus est, ut eum reciperet l. c. n. 14. 19. Ego vero industriis viris miror contigisse, & in plerisque praeparationibus RAVIUS malleum deesse [ALBIN. *Cat.* p. 28. 29. &c.] Porro manubrium leniter introrsum descendit, longe adglutinatum membranae tympani, sine vero dilatato & extrorsum curvo [MORGAGN. *Ep.* VI. n. 9. COWPER in iconibus, NESBIT. l. c. T. 11.

xione fit, ut malleus supra punctum firmum suum moveri nequeat, quin libere pensam incudem in motum cieat *a*.

Externus) - In eleganti, sed neglecto hoc aetate seculo, libello de aure musculus hunc pri-

ll. f. 8.) validius nexum, ad partem modo nondum penitus mediam, modo inferiorem media, directe sub fine anuli anteriori.

Valde ab articulatione femoris recedit, & propior est articulationibus illis obliquis ossium tarsi, calcanei & cuboidis. Nam & obliqua est linea, quae eminentias mallei separat, & hae eminentiae planae potius, quam convexae sunt.

Inter musculos mallei additus est a CASSERIO, qui a. 1593. a se inventum ait *pentasthesii*. L. IV. c. 12. & a FABRICIO, qui a. 1599. ait sibi primo visum, *de aur.* P. I. c. 6. pictus a CASSERIO *de voc. & aud.* T. IX. f. 1. 2. 3. quae amplissimum faciunt. Porro repetitur a SCHELHAMMERO p. 43. seqq. VALSALVA p. 22. cui musculus est Processus minoris, WINSLOWO IV. n. 399. COWPERO T. XXVI. f. 3. 4. DOUGLASSIO c. 11. p. 26. D. NICHOLLS L. c. I. Mihi, fateor, post DUVERNEYUM, VIEUSSENIIUM, MORGAGNUM *Epist.* VI. p. 148. non contigit adeo felici esse ut satis certo verum musculus ibi viderem, ubi ab auctoribus indicatur. Et satis apparet suo tympani laxatori parum ALBINUM tribuere L. III. c. 32. eandemque sententiam esse CASSEBOHMII Tr. IV. n. 148. tum Celeberrimi WALTHERI *tenuior musc. anat.* p. 10. Ajunt

primus descripsit HIERONYMVS FABRICIVS AB AQUAPENDENTE. Oritur sub pellicula prima meatus auditorii, musculosis fibris, quae supra membranam tympani, per anuli defectum, in aurem internam subeunt. Trahi malleum, & nexam malleo tympani membranam, versus auditorium meatum, planiorem adeo reddi, quae versus tympani cavam in umbonem protuberaverat, ad meatus auditorii sedem cavam: Ex qua actione necessario sequitur, ut laxetur tympani membrana. Omnis enim linea, quae duo puncta conjungit, brevissima est, quando recta; longior fit eadem, quamprimum in curvitatē inclinatur: & vicissim, quae linea duo puncta conjungens curva fuit, eadem in rectitudinem restituta brevior fit. Atqui fibra elongata tenditur, brevior facta laxatur. Ergo sequitur, ut membrana tympani minus convexa reddita laxetur, neque alia potest esse hujus musculi potestas. Quoties ergo adeo tensa est, ut cum gravioribus sonis non sit harmonica, tunc ad unisonum

Ajunt autem ab osseo meatu auditorio oriri, tertium membrana ceruminosa, paulatim arctari, introrsum incedere, per sulcum proprium interrupti anuli, tendine facto supra membranam tympani subire, & inferi juxta processum brevem crassumque mallei. *Molinettus* hunc musculum cum membrana exteriori membranae tympani idem esse fecit, ut totum hoc involu-

crum

im reducitur ab hoc ipso musculo, quo
te laxatur, dum reliqui quiescunt. Ad-
ue tunc sonus ille gravis fiet audibilis,
m tensior membrana menti non trans-
isset. Idem etiam musculus auget capa-
tem cavi Tympani, & aeri aditum con-
it, qui per EUSTACHIANAM tubam in con-
m internam advenit.

Secundo) Internorum primus^r oritur ab os-
etroso ad partem exteriorem & anteriorem
Tubae

crum musculus esset, difficultate praeparationis
seductus p. 162.

Ex sulco, qui lateri externo tubae *Eustachianae*
adjacet, dimidio sequente brevior, teres, fir-
ma membrana tectus, fere recta retrorsum
tendit, simul extrorsum, in tendinem abit,
chordam tympani comitatur *Duverney* T.
VII. f. 2. E. & processui longissimo ita in-
seritur (*Nicholls* l. c. C. K.) ut medium
musculum includat, & difficultatis causa sit,
quae est in hac epiphyfi eximenda. Hunc
Folius primus depinxerat *delin. aur. int.* f.
2. 5. & apud *Barthol.* p. 257. 261. & *ex-*
ternum dixit, tum *Duverneyus* p. 27. *Al-*
binus L. III. c. 31. anteriorem *Winslow.*
n. 400. *Processus minini Valsalva* p. 22.
Obliquum Cowper. T. XXVI. f. 3. 4 n.
41. *Schelhammerus* pro ligamento habuit p.
41, sed vetus musculus est, & omnes con-
sentiant. Omnino probabile videtur, laxare
malleum, & ab incude remove, quod &
Nicholls proposuit p. 38. & ipsi fabricae
consentit. Necessariam autem talem poten-
tiam faciunt summi fragores, qui aliquando

Tubae, & paululum progressus adscendit oblique, sinum osseum ingreditur, ex quo demum egrediens gracili processui mallei infigitur. Quando agit, imam partem mallei, & connexam huic ossiculo tympani membranam introrsum ducit & antrorsum, convexiorem facit, & harmonicam reddit cum sonis acutioribus.

Tertio) Internorum : secundus ab anteriori parte laterali cartilaginis tubae EVSTA-

CHII

etiam cum hoc praesidio surdos faciunt mortales. De sono a maximis tormentis bellicis edito in vulgus notum est, & habet *Paratus*, tum *Hildanus Obs.* 5. 6. 7. L. III. inter quos exemplum est surditatis a campanae bombo natae : soni enim gravissimi, etsi non videantur valde vividi, maximarum tamen virium sunt, tremoresque excitant potentissimos de *Lanis* l. c. p. 431.

- g Oritur ad latus superum tubae *Eustachianae* (*Valsalv.* T. X.) inter transitum arteriae Carotidis & foramen spinosum arteriae Meningeae, & a parte tubae cartilaginea, vagina firma tectus (*Duverney* T. VI. f. 5.) in sulco proprio, parallelus Tubae, superior & interior, retrorsum extrorsum tendit, donec tympani caveam adtingat. Tunc per trochleam *Cowper.* T. XXVI. f. 4. modo totam osseam, modo ligamento perfectam, tendinem circumflectit, & deorsum extrorsum demersus inferitur, sub capite mallei in initio manubrii ex opposito processus brevioris. *Eustachius* hunc musculum invenit p. 157. 158. *Internum* dixerunt plerique : *Casseri* olim T. IX. f. 3.

B. Fe

II oritur, deinde subit glenam ossis petri, excurrit lateraliter ad superiora meatus TACHIANI, ad perpendiculum descendit, ad eandem mallei sedem, qua prior, intratur. Quando agit, malleum tympani: membranam rectissime introrsum trahit & tendit. Hi duo muscoli, secundus & tertius, quando conjuncti operantur, ita membranam tendunt, ut etiam minimam notu variationem exponat, & in perfecto uilibrio ita retinent, ut minimo etiam vento trementis aeris externi in tremo-agatur. Talis status est eorum hominum, quibus auris *Musica* est. Alii enim nines nunquam in musicis proficiunt, quia res suas sonis diversis adaptare nequeunt.

Alii

B. Fabricius l. c. *Duverney* p. 28. *Winslow*, *Cowper*. l. c. 42. *Majoris processus musculi Valsalva* p. 21. *tenforem tympani Albini* III. c. 33. Solet ab omnibus fere scriptoribus pro tenfore haberi. Contrariam sententiam video ab *Arantio* proponi, etiam experimento firmatam *Observ.* c. 14. a *Morgagno* vero infirmari, quod inferius quam cervici, & ipsi manubrio inferatur l. c. n. 23. *Vienssensis* hunc cum priori musculo conjungit, ut unus venter, quatuor crura essent c. 4. & T. II. f. 3. & *Winslow* id aliquando fieri facetur n. 402. contra quem *Morgagnus* *Epist.* VI. n. 28. & ipsa res disputat. Olim *Casseri* l. c. & *Veslingius* & *Collins* & alii duos huic musculo tendines adscripserant, & possunt membranae vicinae, a vagina continuatae, inponere,

Alii vero eum sonum, quem audiunt, cantando reddunt continuo, & cantilenas; quas forte oculis hauserunt, nihil viciatas recinunt.

Determinationibus) Musculus internus primus, ut opportunius infigeretur malleo, natus est propriam apophysin longissimam, flexilem, elasticam, toto reliquo ossiculo prociorem: Ejus processus inventionem debemus RAVIO. Licet enim ajant, ex BARTHOLINI scriptis apparere, etiam FOLIO ^h notam fuisse, ignoraretur tamen a plerisque, nisi a RAVIO restituta fuisset. Toti vero, quam longus est processus, hic musculus inseritur. Inde fit, ut diversissimis gradibus ossiculum, & tympani membranam tendere queat. Si enim uni puncto ossis infigeretur, unica etiam esset insertio, una tensio. Nunc, cum longa fibrarum serie se in ossiculum inmittat, infinitis modis magis & minus lateraliter trahi potest, prout haec vel illa fibrarum societas propius aut remotius ad corpus ossiculi praevaluerit trahendo. (A. 1732. ait PRAECEPTOR., hunc processum esse potius ossiculum ⁱ quoddam mobi-

^h Utpote adeo raro scripto, ut nunquam a *Morgagno* visum sit: Exstat autem haec ad *Bartholinum* epistola Venetiis edita anno 1645. folio unico cum tabula aenea. Deinde cum a magnis viris praetermissa fuerit, laudandus omnino est instaurator RAVIUS.

ⁱ Verum hoc autopsiae repugnat. In ipso fetu verus pro-

mobile, cum malleo articulatum, quod per aetatem cum eo coalescat, uti solet cum osse temporum os styliforme confervescere).

Tendere, remittere) Quo brevior | chorda est, eo minori etiam eget tensione ad varietatem sonorum producendam; quo major est, eo majori etiam vi eget, ut mutetur. Verum in aure & minimas fibras esse oportuit, quae pro chordis sunt, & ad diversissimos tamen sonos ut harmonice tendi possent, erat necesse. Dandae ergo fuerunt membranae tympani motrices machinae, quae eandem diversissimis modis tenderent: Hae machinae sunt iidem, quos recenseo, muscoli. Eos omnes natura posuit in loco, ad quem aeri externo nullus aditus patet. Demonstrat EUSTACHIUS deinde H. FABRICIUS, hanc totam cameram, in qua muscoli sunt, vapore calido & humido repleri^k. Quamprimum aer externus ad ossicula accedit, rupta forte tympani membrana, arescunt muscoli, oritur confusus pro auditu
bom-

processus est & continua cum ossea mallei natura cohaeret, neque ad tendines, aut ligamenta ullo modo pertinet.

- k. Ita humido, ut aqua viscida, rubella, in plurimis auribus, valde difficilem faciat partium tympano contentarum investigationem. Hanc fuse adserit MOREAGNUS *epist.* VII. p. 194, seqq. *Hier. Fabricius ab Aquap. de aure* III. c. XI. An naturalis? an, quod praeferebam, ex vapore coagulata? an per Tubam adpulsam? Utcunque, sit, mobilitatem tamen ossiculorum conservat

bombus, ut neque articulatas voces, neque sonos musicos distinguat, & denique totus sensus perit.

Clauditur) Quando id fit; tunc aer aurem internam nullus subit: Tunc autem percussa a sono externo membrana tympani, & convexior reddita, aerem conclusum conchae comprimit, densat, ut eo valentiores tremores auri intimae communicet. Quando vero tuba aperitur, tunc membrana tympani ab aere per tubam subeunte extrorsum premitur, resistit aeri ^l, qui sonos per meatum advehit, & eorum perceptionem diminuit. Ergo clauditur tuba ad sonorum perceptionem distinctiorem, laxatur ad diminutionem inpetus. Et apparet membranam tympani nihilo secius ab interno, quam ab externo aere commoveri.

Harmonice tensis) Simplex percussio aeris, quae soni atomus est, certo determinato numero vicium repetita a recurrentibus tremoribus corporis sonori fit in sonum definitum *. Quando hi tremores celeriter repetuntur, tunc sonus acutus nascitur, obtusus futurus, quando lente redeunt. Eadem chorda lente mota gravem, cito motu acutum sonum reddit. Quando nunc corpus tremens, sonorum,
aeri

^l Inde in oscitatione vera surditas, magis resistente aere interno, qui per tubam recipitur, quam ut superari possit, subtilibus illis tremoribus sonoris, qui per meatum auditorium adveniunt.

aeri suas percussiones communicat, & vicinum adest corpus mutum, quod eadem vi ad tactum eosdem numero eodem tempore faceret reditus, tunc & hoc secundum corpus incipit tremere: & talia duo corpora dicuntur *concordare*. Et si corpus A concordanti corpori B suos tremores communicat, iterumque corpus B tertio, pariter concordanti, corpori C eosdem tremores inprimit, tunc sonante A, etiam C consonabit. Quando vero corpus A, quod percussum sonat, cum corpore quiescente B eodem tempore non eosdem numero tremorum reditus efficit, tunc eorum corporum una moto alterum nihil movetur, atque corpora A & B dicuntur *discordare*. Haec nunc est ratio, quare muscoli, & motus diversi malleo dati sint. Soni enim infinitis modis diversi sunt, graves, acuti, omnium generum & graduum. Cum his omnibus sonis, adeo diversis, oportuit *concordare* membranam Tympani, ut eosdem tremores redderet, & cum interna aure communicaret, qui eosdem repraesentarent animae. Talem *concordantiam* cum omni sonorum genere efficiunt in tympani membrana muscoli mallei, qui tensionis gradus infinitos numero in ea membrana producant. Et determinari potest membrana tympani ad omnes eos gradus sonorum, quibus cum chordae consonant tympani radio non breviores. Hae autem varietates numero
infini-

infinitae sunt. Mirum certe aliquid hic subest. Chordae membranae tympani brevissimae sunt, cum totus ambitus nihilo ungue major sit, & cum pari gradu cum brevitate chordarum tremorum celeritas increseat, sonique fiant acutiores, ipsa etiam membrana tympani feret omnes sonos non acutiores, quam quales chorda edit unguis diametro aequalis. Quando vero chorda aliqua tremit, brevior unguis diametro, & celerius adeo tremiscens, quam tympani membrana, tunc stridores edit, ipsa fere morte minus tolerabiles, etiam obtusi sensus hominibus, & membrana tympani ita tenditur, ut pene disrumpatur n. Tales chordae sunt ferri tensi particulae, quando tenues laminae inter duas cochleas firmatae in extrema acie lima raduntur. Inferorum damnatis civibus hanc supplicii partem tribuit VIRGILIUS:

Tunc exaudiri ferri stridor tractaeque
catenae.

D L V.

Incudi a duo sunt quasi pedes. Prior ligamenti proprii ope ad cavitatem resonantem pro-

n Quando in scyphum vitreum vox iaculatur acutior eo sono, qui naturalis est scypho, disrumpitur idem Experimentum in Belgio factum *Morhofius* proprio libello descripsit, tum de *Lanis* II. p. 395. fufe. A sonis valde argutis dentes obtupescere notum est.

- a Incus cum malleo innotuit, non omnino dissimilis
dente

cellus mastoidei nectitur. Alter basi stapedis infidet: caeterum totus incus libere penditurⁿ. Inde sequitur, quando membrana tympani in harmonicos tremores malneciet, ut contrömiscat pariter incus, & stapes in stapede tremores cieat. Sed stapes sit membranae, quae foramen ovale tympani claudit, eodem adeo tremores membrana ovalis patietur. Neque hic finis membranae nempe ovalis altera facies vestibulum pertinet: in vestibulum & cochleae altera scala, & quinque semicircularium canalium fines patent: in vestibulo dem ipsa pulpa nervi auditorii nuda expanditur, uti circa vitreum corpus in oculo retina orrigitur. Ergo tremor aeris externi mem-

dentis molaris: Crassa basis antèrius ponitur, ad malleum adaptata, & ibi tumidior, ubi in crus conicum breviusque degenerat, quod retrorsum paulum descendens, cis apicem incisum, in proprio sulco ossis petrosi, proxime antèrius & inferius mastoideis cellulis firmatur.

Longior alterum & gracilius crusculum curvulum descendit, sineque introrsum uncinatum stapedi infidet, tum planiori superiori superficie ossiculum quartum sustentat.

Facies, quae malleum respicit, late cava, oblique, eminente in medio linea, in duas planiusculas cavitates dividitur, quarum altera major est *Duvernoy* T. VI. f. 2.

Membranula nempe, qualem ossis exigua magnitudo postulat, religat incudem ad os mastoide-

membranam tympani, ossicula omnia, vestibuli fenestram ovalem, nervum denique auditorium in similes tremores ager.

Verum non simpliciter tremores communicantur; augentur, dum in alia ossicula transeunt. Omne enim corpus, cui sonus, a quo percellitur est harmonicus, similem omnino sonum regenerat. Ita in clavicymba-

stoideum prope aperturam cellularum *Winslow* n. 398. & *Morgagnus* l. c. n. 30. adnexa sulco cruris brevioris. *Platerus* ligamentum olim vidit p. 33.

c DXLVIII. d.

d Stapes ab *Eustachio* inventus videtur de aud. org. p. 154. *Ingraffias* enim, cui *Fallopianus* tribuit *Observ.* 24. & in *observationum examine*. tum *Vesalius* p. 246. qui & ipse sibi adrogat inventum a. 1546. de *ossib.* p. 7. & p. 52. f. 5. & *Columbus de re anat.* p. 27. qui sibi hujus ossiculi inventionem tribuit, nihil in describendo organo auditorio praestiterunt, ex quo persuadeant, minutius se ejus particulas rimasse. Figuram ab ipsa re habet, & rotundiorum & in arcum flexam, contra quam veteres dixerant. Bene *Pan.* de *ossib.* p. 54. &c. Capitulum modice cavum incudem recipit. Crura duo sunt, suo quodque sulco excavatum, qui membranam tensam firmat. brevius alterum & rectius anterius; cum posterius curvulum sit longiusque. *Morgagn.* n. 34. *Albin. ic. oss. foet.* f. 48. Flexa crura dixerat *Vidius* p. 322. sed accurate descripsit *Lindanus physiol. med.* p. 527. Haec crura basi insident la-

nbalo argutus ille vividusque sonus non una gracili argentea chorda oritur, ejus- e magna pars toti instrumento debetur, dique concordanti.

Orbiculari?) Crus incudis, quod stapedi in- idet, cum eo ossiculo articulatur ope inter-

tiori, ovali, extrorsum versus caput cava, *Lindan.* l. c. p. 527. convexa ad fenestram ovalem [*Valsalv.* p. 24. &c.] quae & ipse linea superiori curviori, inferiori rectiori circumscribitur. *Cassebohm.* n. 130. *Morgagn.* n. 38. non perforatam instar cribri, sed undique sibi continuam, contra quam *Manfredus* scripsit. Ponitur autem in ima parte cavi tympani, ad horizontem parallelus, ut exterius caput, interius basin habeat, sulco ossis petrosi insertam, cum aliqua mobilitate Tota vero stapedis cavitas vasculosa membranula, tamquam secundaria tympani membrana, oblinitur, quam cavitas bascos sulci- que ceruum firmant. Hanc *Molinettus* viderat p. 168. & *Manfredus Bèbl. Manget.* *Anat.* II. p. 273. & *Drilincourt. Præf.* p. 199. tum *Duverneyus* T. V. f. 4. 6. 8. p. 24. & *Palfyn. Osteol.* T. I. f. 3. & *Cowperus* in proprio opere *Myot.* 1724. T. XXVI. p. 4. & 8. & *Adams Phil. Transf.* n. n. 311. Duplicem vero faciunt, cum spacio intermedio *Cowperus* apud *Drakium* II. p. 334. T. 19. f. 3. & *Morgagnus* n. 40. Nam mihi de ea duplicitate nondum constat.

Officulum orbiculare solet ad *Franciscum Sylvium* referri, auctore *Lindano* l. c. p. 526. *T. Bartholino Anat. renov.* p. 714. tum *Veslingio*: etsi obscura quaedam apud *Drac-*
tium

[illegible]

m f utrinque cavum, & perinde ad incum, uti ad stapedem mobile est, & liberri-
m. Non facile obtineri potuisset eadem
in

Perioſteon internum tympani, quod absque re-
pletione in homine & majoribus animalibus
cruore proprio distenta vasa ostendit [Conf.
CASSEBOHM. n. 103. MORGAGN.
n. 46. P E R R A V L T *du bruit* p. 240.
SCHELHAMMER. c. III. n. 3. DUVER-
NEY T. IX. f. 1.] vascula habet varii ge-
neris. Alii quidem mihi distincte visi trun-
culi plusculi, per totum intervallum partis
squamosae & petrosae, orti a ramo Carotidis
internae, qui ad eam equinam oritur, tym-
panum subeunt. Alius trunculus nervi duri
comes ab arteria meningea [MONROO *of
the bones* per hiatum ejusdem aquaeductus
cum musculo EVSTACHII tympanum in-
greditur CASSEBOHM. n. 105. Ab eo
dem trunculo, comite nervi duri, vidi ra-
mulum ad stapedem cum musculo venisse
CASSEBOHM n. 248. Alium a Carotide
interna, in ipso canale ortum, trunculum
VALSALVA habet p. 38. T. VII. f. 1.
Alius denique a Carotidis externae ramo
temporali exteriorem aditum canalis Fallo-
piani subit, sive foramen caecum. Haec
vasa in universum depinxit RUYSCHIIUS
Epist. II. T. IX, f. 1. 10. trunculos non adeo
adeo definivit, tum SCHMIDIVS *Diff. de
perioſt. off. aud.* sed rudius. Plerique vete-
rum perioſteum habebere negaverant. &
ipse erraverat cum DUVERNEYO VAL-
SALVA. Ab his vasis ad officula per mem-
bra.

in articulatione incudis cum stapede mobilitas, si absque medio utrumque ossiculum se contigisset.

DLVI.

Quando malleus introrsum trahitur, & membrana tympani tenditur, tunc moto malleo, incudeque, movetur etiam stapes. Ne vero de fenestra ovali recedat, & alibi
quam

branulas manifestas vascula propagantur, tum ad tympani membranam, ex ipso mallei manubrio, & ad membranam stapedis, ex proprio canali osseo. Caeterum hoc Periosteum cum involucro interno tubae EVSTACHIANAE, & cum dura matre per hiatum tympani, ubi in fetu squamosa pars a petrosa hincit, in fetu manifesto continuatur.

- g *Suspenforum, in Textu*) Etiam nunc in fetu pulchre video: 1. A parte posteriori & superiori tympani trianguli curvilinei specie, tum mallei manubrium, tum incudis crus longum sustinet terminatum in musculo stapedis. 2. A parte anteriori tympani, prope processum mallei longissimum, pariter malleo inmissum. Haec duo ligamenta septi modo superiorem partem cavi tympani ab inferiori separant. Tertium totam foveam, in qua stapes ponitur, a reliquo tympani cavo separat, ad musculum stapedis terminatum. Miror aliter describi a praestantissimo CASSEBOHMO n. 138.

am in membrana huic fenestrae subjecta
 mores suos impertiat, facit musculus a pro-
 us stapedis, qui hoc ossiculum propius
 sus os petrosum adtrahit. Atque ita ob-
 etur, ut membrana fenestrae ovalis cum
 mem-

Musculus stapedis carnem habet inclusam in
 exigua pyramide ossea, quae in parte infe-
 riori, posteriori, cavi tympani antrosum
 eminet (CASSEBOHM. T. II. f. 39.
 T. III. f. 4. f. DUVERNEY T. VIII. f.
 1.) Inde tendo exiguus, (NICHOLLS T.
 VI.) per proprium foramen prodit, atque
 antrosum (WINSLOW. n. 403.) tendens,
 capiti stapedis inseritur, proxime sub articu-
 latione incudis (DUVERNEY T. V. f. 8.
 B.) Dilatari autem in membranam, quae
 VIEVSSENII sententia est (p. 47.), minime
 videtur. Hunc post veterum & ipsius VE-
 SALII brevem memoriam (*observ. Fall.
 exam.* p. 25.) utcunque definivit CON-
 STANTIVS VAROLIUS p. 28 (nisi ad
 errorem totam descriptionem referas, cum
 non alium musculum auris internae descri-
 bat.) Certius depictum dedit ex equo &
 cane, a. 1601. inventum, CASSERIUS *de
 voc. & aud.* T. XI. T. X. f. 22. T. IX.
 f. 25. quae in *Pentaeſtheiſto* cum iisdem
 numeris repetuntur. Male pro ligamento
 habuit CASSERIUS c. XI, FABRICIUS
 ab AQVAPENDENTE *de aure* P. I. c.
 5. C. BAVHINVS, MANFREDVS l. c.
 WILLISIUS, PERRAVLT *du bruit* p.
 243. SCHELHAMMERVS p. 46. deinde
 pro osseo globulo T. BARTHOLINVS apud
 FOLIUM f. 2. & 3. & VESLINGIUS T. V.
 c. 8. f. 6. T. c. 16. f. 7. Situs certe huc

membrana tympani aequabiliter tendatur ^b.
Inde fit, ut tremores sonori, ab aure externa recepti, determinati illapsi in membr-

potius quam ad officulum Sylvii pertinere indicat. Afferuit pro musculo DUVERNEYUS, neque postea dubium superfuit: vide COWPERUM T. XXVII. f. 43. DOUGLASSIUM, WINSLOWVM, ALBINVM c. 34. CASSEBOHMIUM, alios. Vis incerta. Videtur ad se trahere stapedem, ut pars posterior altius acta pulset fenestram ovalem, anterior ab eadem recedat.

^b Hoc loco etiam dicere visum est de Chorda tympani, quam primus descripsit EVSTACHIUS p. 168. & depinxit T. XVIII. f. 1. nam EALLOPIVS quid vidisset omnino ignoraverat p. 28. ^b. 29. Nervulus est, qui a tertii rami quinti paris tronco linguali WINSLOW. D. 411, 412. CASSEBOHM & C. DUVERNEY p. 51.) ad angulum retrogradum ortus VIEUSSENS *Neurogr.* T. XXII. 4. T. XXIII. ^b. per hiatus naturalem, quo articulatio maxillae inferioris a meatu auditorio distinguitur, deinde per sulcum proprium, subit supremam cavitatem tympani, comes anterioris musculi, fertur retrorsum super tendinem musculi majoris mallei scilicet horizontalis, [ut nimis obliquam faciat *Duverney* T. VII. f. 1, 2.] tum intra mallei cervicem, & exterius quam crus brevius incudis [NICHOLLS, DUVERNEY l. c.] semper retrorsum, & paululum descendens, foraminulum invenit, quod stapedis musculo vicinum adjacet, & per illud in proprio ductu exiguo deorsum introrsum adjungit. & ner-

nam tensam, pari numero vicium, & lem recursione tremere cogant eam membranam, malleum, incudem, stapedem, idem-

vo duro per aquaeductum meanti, ubi ad perpendiculum descendit. Toto itinere cylindrica, aequabilis, & absque ramo est, neque quidquam habet contorti, neque ullas a nerveis diversas fibras, etsi utique possit instar adtensi funis mallei manubrium paulum a membrana tympani distinguere & remove. Neque enim adhaesiones cum ossiculis membranosas pro insertionem habeo, neque ramos ad musculum FOLIANVM vidi [VALSALVA T. VII. f. 3. 2.] longe minus in musculum internum, ad quem terminari aiebat MOLINETTVS p. 167. & BERGER. p. 381. aut ramum ad membranam tympani DRAKIO dictum II p. 333. De VALSALVA certe fatetur MORGAGNVS „ de bove dixisse *Epist.* VII. n. 31. Manifestum videtur, communitati interire, quam inter septimum & quintum par NATURA studiose quaesivit. Confer DLXL. Ad NICHOLLSII conjecturam, quae & olim MERYI fuit (DIONIS p. 58.) nihil habeo quod dicam: habebant autem pro tendine, cum ab ea natura longe distet. Sed longe minus placet eorum sententia, qui omnino chordam non viderunt, ut SCHELHAMMERVS, aut HAYCHERVS, *ars magn. anat.* n. 5.

DLVII.

dicere: placet de actione musculorum, qui ossicula movent. Sunt etiam inter veteres, qui voluntario motu agitari velint, & experimen-

idemque sit tremorum in membrana ovali & in aere externo numerus, & interiora perinde uti exteriora tendantur.

DLVIII.

rimentum in se ipso factum adlegat HIERONYMVS FABRICIVS *de aur.* c. VI. Recentiores plerique in universum cum BOERHAAVIO sentiunt, aliqui tamen vix nisi mechanice agere concedunt, ut inpellenti aeri cedant VIRVSSENS p. 50. seqq. & WALTHER *de membr. tymp.* n. IX. Res ipsa difficilis est. Sed consentit manifestius in oculorum motibus, & in deglutitione, atque voce producenda experimentum, infinitos musculos, quocunque demum modo gubernentur, ad destinatos certe fines nobis vix conscis conspirare. Facile ergo crediderim, tympani quidem membranam ab aere sonos advehente percuti, officula inpellere, fenestram ovalem percutere, quod in talpa ipsi oculi percipiunt fieri, ut tympani membrana percussa officula omnia moveantur *Derham Theol. Phys.* l. c. Conf. *Valsalva* c. V. Musculos vero, partim laxare membranam tympani, in sonis acutis fortibusque; partim tendere, ad sonos debiles; partim adjuvare stapedis in fenestram suam incursiones. Haec etiam est sententia *Willisi de anim. brut.* c. XIV. *Duverney* p. 78. seqq. *Perralti du bruit* p. 255. 256. *Robaulti*, *Derhami Theol. Phys.* IV. c. 3. *Chetseideni* p. 308. *Mairan Comment. Acad.* 1737. p. 72. Neque iple, satis alioquin scepticus, *Bohnus* omnino dissentit *Progym.* XXVI.

DLVIII.

Concha interna) quam tympanum vocant similitudine caveae resonantis. Finitur fere terminis. A parte, quae ad me-
n auditorium pertinet, membrana tym-
ni terminatur, quae in cavitatem cogno-
nem convexa eminet. A parte mem-
bra:

Cavea tympani difformis est caverna, utcu-
que rotunda, non tamen uti *Duvernoy* pin-
git T. VIII. f. 1. 2. mente. Eam accurate
superne imminens squama ossis petrosi pene
postrema, & exterior protegit. Exterior
membrana tympani, & supra hanc pars
ossea meatus auditorii finit. Interior laby-
rinthus est, cujus pars instar promontori
in tympani caveam rotunda eminet. Po-
sterior adhaeret processus mastoideus. Anterior
tuba ossea, anulo protecta, tympano con-
tinuatur, & sub tuba meatus caroticus
est, cui vicina pars tympani tota cellulosa
est & trabeculis mista, quale etiam su-
perius est lacunar [confer *Morgagn.* l. c. p.
180.]. Officula majora in universum su-
periores sedem habent, internam & me-
diam stapes cum ovali fenestra; postero-
rem, promontorium; imamque fenestra ro-
tunda. Inter duas fenestras non raro una
duabusve trabibus promontorium cum pro-
cessu mammillari conjungitur aut cum py-
ramide stapedis, [*Winslow tr. des os n.*
500, *Cassioholm* p. 98. T. I. f. 1. 2. Prom-
ontorium *Vesalius* dixit *exam. obs. Fall.*
p. 25. pingit *Cassioholm.* T. 2. f. 3. t. f.
4. *Duvernoy*, T. VIII. f. 1. B.

branae tympani e directo opposita, os petrosum est, scabrum totum, duabus portis pertusum, *ovali* alia, quae opponitur tympani membranae, alia, posteriori & laterali, quae *rotunda* dicitur. In osse petroso vero glenae hinc & inde excavantur, quae musculos & vasa recipiunt. A parte posteriori adponitur.

Processus) mammillaris b, qui in infante nondum reperitur, & cum aetate una cum capitis incremento accrescit, perinde uti sinus frontales in fetu desiderantur, nasci-
turi

- b Cellulae mastoideae posterius, & superius, & inferius tympano adjacent, varie cavernosae, duris & majoribus laminis interceptae, Hae partim in osse mammillari supra processum exculpuntur. neque his infans destituitur, *Cassebohm* T. 2. f. 3. r. T. 2 f. 6. *J. Duvernoy* T. VII. f. 2. G. antro ampliori similes *Perrault* T. 2. f. 2. G. A. partim in ipso processu *Duvernoy* T. IX. f. 1. T. VII. f. 2. H. vide exactam historiam *Morgagni Epist.* V. n. 24. & adde, eadem ratione, uti ipse processus mammillaris a musculo paratur mastoideo detrahente, ita simul cellulas nasci, suprema parte ad petrosum firmata, dum inferior deorsum velitur, & cellulae exiguae diploes augentur. Membrana cellularum vasculosa est, addit *Winslowus* IV. n. 308. glandulosi quid adesse & sinibus pituitariis analogum, & fere eadem habet *Vieussenius*. An inde pituita illa incommoda tympani? Sed fons magis probabilis tuba est, & via a mastoidea cavernis impedita est *Morgagni* l. c. p. 207.

turi, quando per aetatem obpositae laminae osseae a mutuo contactu divergendo recedunt. Intus totus fit tenerrimis, innumerabilibus, osseis lamellis, miris modis intertextis, & vacuitates relinquentibus, quarum singula, propria oblinita membrana, est caveae resonantis quaedam species, omnes autem cum concha interna communicant. Haec machina mirifice retonitum augeat. Tympani bellici membrana in aperto aere expansa, nulla supposita cavitate, vix memorabilem sonum edit, neque diu superstitem. Quando vero eadem super cylindrum cavam tenditur, & sub inferiori facie chorda subtenditur ^b, tunc vero eadem membrana percussa validissime resonabit. In aure nostra tremores aeris ab aure externa adveniunt in membranam tympani, hanc percutiunt, ut eadem aerem cavi tympani tremere cogat; hi tremores appellant in fornicatam cellam processus mammillaris, summum ibi facturi retonitum. Non nescio fuisse claros anatomicos ^c, qui huic celluloso ossi

ni-

^b IN GRASSIAS chordam tympani cum chorda tympani bellici membranae subtenfa olim comparavit p. g. & eum alii sunt secuti. Sed nostra humana chorda longius a membrana distat, & toto malleo distinguitur.

^c Schethammero l. l. p. 79. & olim Fallopio, qui *Psidium*, recte dicentem, refutavit. Verum

nihil admodum in adjuvando auditu tribuant, ea ratione maxime moti, quod in infante omnino nulla ibi sit cavitas. Verum contraria omnino ego ex eodem argumento deduco, & ideo magis puto ad auditum requiri quod in infante deficit. Recens nati certe caeci sunt, quod aqueus humor ipsis turbidus sit, magno naturae beneficio, ne ex loco obscurissimo, utero nempe materno, in subitam lucem erumpentes percellantur ab acri hujus sensus inpressione, & convellantur. Eadem NATURAE benignitate iidem surdi nascuntur, cum membranam tympani adferant obductam mucosa membrana, & meatu auditorio resonabili, & cellulositate mastoidea destituantur. Aetas organa sensuum ad inpressiones externas callosa facit, sapienter adeo una cum aetate augentur resonitus instrumenta, ne citius justo nos auditus deserat.

Tubam) In partem lateralem anteriorem cavi tympani operitur basis tubae d. EU-

STA

ex anatome comparata dudum demonstravit *Vesalius*, loco processus, quo carent, antra resonabilia data esse animalibus acute audientibus *exam. obs. Fall.* p. 20. Consentit *Præceptor* *Morgagnius* p. 207. 208.

o *Alcmaeonem* tubam cognitam habuisse vulgum nunc scitur, sed *Eustachius* diligentissima descriptione nomen inventoris omnino meruit p. 161. 162. Nam *Vesalius* rem viderat, nervo ferendo male dicaverat. Tubae pars officina.

ACHIANAE, cavae, conicae, ita factae, decreſcat ad palatum eundo, & ubi anſtiſſima eſt, inmittat ſe alteri apici alterius

brevior oritur ad anteriora promontorii, ſub muſculi mallei majoris ſulco, ad inferiorem & anteriorem terminum tympani *Winſlow* T. IX. f. 1. Inde per partem offis petroſi lateralem, interiorem, exterius accumbens carotidi, antrorſum introrſum abit, & cum oſſe petroſo, ſcabro & difformi oſſio hiat inter ſpinam offis multiformis & ductum Caroticum. Ibi vero adaptatur pars tubae miſta ex oſſe, cartilagine, & membrana, longior, quae paulatim dialatata antrorſum, introrſum, deſcendit, lateſcit eundo *Vaſſalva* T. IV. H. I. donec in faucibus, ſupra palatum mobile, proxime alam internam pterygoideam, paulum poſterius quam aditus meatus naſalis, amplo introrſum hianſe *Vaſſalva* l. c. & obliquo terminetur oſſio elliptico truncato, ſed acutis finibus terminato, quia pars cartilaginea antrorſum longius prolongatur interior, & tumida membranea, extetior, brevius terminatur, quod membrana glanduloſa tremens naturali [*Vaſſalva* p. 31.] quodam quaſi anulo circumdat. Lacunar hujus liberae medietaſtis tubae oſſeum eſt, & partim a temporis oſſe, partim a multiformi ſit. Sed mediam etiam lineam oſſeam infimam eminentiam tubae percurrere video, & in poſteriori magnam ſquamam adjici cartilagini, foraminulentam & aſperam, lacunar nonniſi ex parte oſſeum, & aliam ſquamam oſſeam parti inferiori anterior & ſuperior cartilaginea ſit, poſterior membranea, & mediae ſedi inferiori etiam cartilago adponatur. Denno alia eſt *Morgagni*

terius cavae tubae conicae, cujus basis est ad nares, in ipso postremo palati recessu: Duabus enim omnino tubis ^e fit haec ab inventore dicta Tuba, quarum apices conjunguntur, bases in varia divergunt, Per hunc canalem aer naribus adtractus in tympanum viam invenit, & idem aeris externi cum aere tympani communicationem efficit, ne forte aer tympani invariabilis discordet cum variabili illo aere atmosphaerico. Quando aer siccissimus est, quali nunc gaudemus, eximie ad multa experimenta naturalia utili (Martio M. a. 1727.) tunc inflata tuba bellica clangit acutissime, eadem aere humido alium & multo obtusiozem sonum dabit. Adeoque si aere externo ex sicco v. g. in humidum trans-

descriptio *Eplß.* VII. n. 12. ut omnino natura non ubique eandem fabricam conservet. Pars autem mollis interior cartilaginea est, cui Levator adjacet, exterior membranacea, accumulans Circumflexo Palati mobilis. Ita *Winslow.* IV. n. 390. 391. & ipse similem fere fabricam vidi. Conf. *Duverney* p. 15. Haec cartilago facit, ut solida tuba aperta maneat, & aerem patula hauriat, neque claudatur, dum compliatur cedendo *Valsalva* p. 74.

^e Hanc figuram *Valsalva* & verbis (p. 30.) & icone expressit T. VIII. f. 7. H. 1. f. 14. D. G. T. X. f. 12. & addit, horum conorum sectionem esse ellipsin. Omnino enim pars lacera, ubi ex osse petroso prodit, non ostio solum, quod ad fauces est, sed aditu in tympanum angustior est, contra *Vieussienium* & alios.

transformato aer internus non similiter mutaretur, non audiremus eosdem sonos, quales in aere sunt, sed diversos: neque posset aer internus ad similitudinem aeris externi mutari, nisi tuba EUSTACHIANA aerem ⁱ externum intympanum admitteret. Membrana

- ⁱ Tuba ita obvertitur narium meatui, ut necessario aer eam cogatur subire *Duverney* p. 19. 88. neque de hac re controversia est, cum etiam injectiones per tubas in morbis aurium fieri possint *Guyot* apud *Parisienses Hist. de l' Acad.* 1724. p. 53. & aqua naso injecta visa sit ad aures penetrasse *Cheseldenio*. Subire aerem in tubam dum deglutimus, dum aerem retinemus inspiratum, *Schelhammerus* habet p. 256. Dum spiritus retinetur, aer cum strepitu subit & tympanum percutit *Derham* l. c. Aere frigido per tubam admissio incommodum aliquod percepit. *Schelhammer.* p. 213. Aere retento clausis naribus & ore, ruptam vidit membranam tympani *Duverney* p. 177. &c. Non dubium est adeo, ab hoc tympani cum faucium commercio aliquid boni homini contingere. Sententiam *Præceptoris* video proposuisse *Bàrtholum*, quae & *Morgagno* placet p. 199. & *Cheseldenio* p. 308. edit. 1741. Altera procul dubio utilitas est, tympanum repurgare, muco viam facere, saepe abundanti *Hier. Fabricius* ab *Aquap.* P. III. c. XI. Ulcus ad processum mastoideum per tubam purgari vidit *Valsalva* p. 71. Sed utraque magis necessaria videtur, magisque perpetua tertia, quam *Valsalva* proposuit, ut nempe aer, percussus a membrana tympani, habeat quo cedat, neque resistat

na vero tympani tremores quidem aeris externi ad internum propagat, aerem ipsum accurate excludit. Haec autem tubae ad admittendum aerem summa necessitas, per morbos confirmatur. Prior HIPPOCRATES observatum reliquit, & repetiit experimentum VALSALVA g, in angina ad fauces aegros obsurdescere clausa a tumentibus membranis EUSTACHII tuba. Iidem, sanato morbo, aequae acute audiunt, ac prius audiverant. In Lue venerea, si ulcus aliquod ad ostium tubae Eustachianae natum fuerit, perit utilitas ejus auris, & si idem in altera aure acciderint, actum est de auditu.

Renovari) Aer, qui in tympano receptus calore rarefit, expandit membranam tympani versus meatum auditorium, & resistit externis tremoribus g, auditum moraturus, nisi

resistat sonoris tremoribus p. 71. 72. Eam nota proxima *Præceptor* adjicit.

g^a Haec etiam sententia fuit *Hieron. Fabricii* ab *Aquapendente* l. c. qui in primis ad sonos julto majores temperandos utilem esse conjecit, & *Laurentii* L. XI. *Quaest.* XI. Deinde proprio sensu renovari oportet, cum constet, aerem clausum paulatim elaterem amittere. etiam citius, quando in calido loco est. Certe, qui cavernas diu clausas aperiant, periculum vitae adeunt, neque talis aer flammam alit. Non ergo tremores propagaret, nisi novus & integro elatere praeditus succederet. Ideo, ait *Duvernoyus*, ostium tubae

nisi subinde novo aere mutaretur. Eum aerem tuba recipit, quando ore valide aperto inspiramus. Inde fit, ut inter oscitandum non audiamus.

Membrana vasculosa) In cavitate tympani malleus, incus, stapes, ossiculum orbiculare, & os petrosum totum, teguntur vasculoso periosteo, cujus arteriolas primus demonstravit Ruyschius ^b, a quo praeterea tenerrima ligamenta habent, sive articulationum capsulas. Haec ossicula oportuit perpetuo mollia & humida cum suis membranis esse, ne siccata rigescerent. Duo ergo sunt officia cavi tympani: I. Est cavitas resonabilis, in qua tremores a meatu auditorio accepti multiplicantur. II. Hypocaustulum tepidarium ossiculorum.

Senari) Qui perfecte surdi, sunt meatu auditorio obstructo, audiunt si haec, causa fuerit.

a naribus potius, quam a pulmone aerem recipit p. 88.

g A Polypo, ab ulcere tubae *Eustachianae* & turunda clauso surditas *Valsalva* p. 73. A tumore palati ad meatum *Eustachianum* surditas & tinnitus aurium *Tulpius* I. n. 35. In catarrho auditus obscuritas, motis vero valide faucibus in deglutiendo, aut ab alia causa, subito cum strepitu redit auditus, liberata tuba *Derham* l. c. *Hippocratis* locum videtur intelligere *Præceptor*, ubi ait „ surditatem ex febre natam solvit diarrhoea *Coac.* l. c. 3. n. 4.

a DLV. not. f.

fuert furditatis, quando sonus absque medio ad tubam EUSTACHIANAM adplicatur. i

Expurgatio) Tympanum expurgatur sternutationis ope, qua concussa auris humida fordes suas per meatum EUSTACHIANUM expurgat k. Inde fit, ut mane, post sternutationes, auditus sit acutior.

DLX.

i Experimentum est *Cabrolis Offerv. Anat. n. 31.* & *Fabricii ab AQUAPENDENTE P. III. c. 11.* Hanc sententiam refutat DÜVERNEYVS & hunc sardorum auditum ad tremorem fabricae ossae refert. Verum sufficit, nos ore aperto, & cohibita respiratione, accuratius audire, & hoc arcanum omnes mortales a natura didicisse. Os aperimus, ut ea vi soni ad tubam perveniant; spiritum continemus, ne aer torrentis similis tubam cum strepitu subeat, & tympani membranam extorsam pellat.

k MORGAGN. *Epist. VII. n. 14.* SCHELHAMMER. p. 256. &c. Globulos auri infixos retento spiritu ejectos videt per tubam IDEM; & similis est historia NABOTHI *de aud. diff. n. 8.*

Caeterum hic addere visum est alia quaedam tympani rariora foramina.

Tympani foramina super mallei cum lacode articulationem in lacunare tympani, unum, duo, tria, vario situ, vidit VALSALVA p. 27. quae etiam liquorem ex tuba Eustachiana in cavum cranium transmitterent. Per ea ex cranio pus & ichorem effluere credidit p. 28. 67. atrem vero ad duram meningem penetra-

re p. 67. & experimentis priorem sententiam confirmat p. 29. uti aeris & aquae aditum *Pacchionus* in *opusc. scientif.* ill. p. 135. sanguinem vero in strangulata muliere in cerebro, & tympano effusum effluxisse lego apud *Parisiens*, ut non sufficiat ad refutandum *Valsalvam* effatum D. LA MOTTE eum nempe sanguinem, qui in violationibus cranii de auribus effluit, non ex cranii cavitate venire *Chir. compl.* ll. p. 335. Sed olim ILL. WALTHERUS sagaciter conjecit, arterias aliquas causam fuisse erroris *de membr. Tym.* n. 29. Deinde CASSEBOHMI in conjunctione partis squamosae cum petrosa haec foramina depinxit T. I. f. 3. a. sed in adulto vix admisit n. 24. uti neque CL. NASBIT. Ego vero manifesto per haec foramina arteriolas a Meningea arteria ad tympanum descendere vidi, ut plena sint adeo, neque aerem ad calvariam, aut ex calvaria cruorem dimittant, nisi emollita & laxata fuerint per mali diuturnitatem.

DLIX.

Duas fenestras industriae FALLOPII debemus *observ. anat.* p. 27. Fenestrae ovalis figura est, quae stapedis, superne convexa, inferne rectilinea WINSLOW. n. 505. Ambitus ad tympanum margine tenui cingitur, qui stapedem. latiore fenestra sustinet CASSEBOHM. T. II. f. 4. d. DUVERNEY p. 19. Rotunda magis obscura loco posita, ex ovali acuminata potius est, in ipsa parte posteriori promontorii n. a. ad 558. in imo anfractu insculpta, oblique inclinata & posteriora respiciens. sulco proprie membranam continet, uti ovalis DUVERNEY p. 20.

Facies

DLX

ANATOMIA DUVERNEYI : aliquando ad
 ne impit, & musculum muscoli oris non ab
 offic

Partes in eadem parte secundo officio sui
 ut hunc. XL. 2. 63.

2. In *in* : Nunc autem hic cum optimo PRAE-
 CEPTORE nostro. Nunc certum est se-
 natus musculum a tympani mem-
 brana interna recipere, & ita promonte-
 ri more et eadem separari. Longe duris
 SGEELHAMMERUS posuerat, hoc praec-
 eptum hoc non appellere p. 233. seqq.

: *Aut infundis* ! Hoc eleganter DUVER-
 NEYUS. Concinnam corporum dorum
 harmoniam accituae tant, obscurae futuras,
 si remota aere medio separantur. Duo
 chorae continant, si super eandem mesam
 ponantur, & ea, quae tacta est, fuit
 tremores per concinnas ligni fibras ad alteram
 propagaverit. Alteram si diverso loco fa-
 bricaveris instrumenta. experimentum non
 succedet p. 32. de LANIS II. p. 391, nisi
 suspensae chorae se contigerint, aut omnino
 proxime faciat de LANIS p. 425.

D L X

2. A cartilaginea nempe parte tubae hunc muscu-
 lum oriri VALSALVA, & in descriptione
 & in icona T. III. f. 14. T. X. f. 1. ad 1.
 Et quod PRAECEPTOR DUVERNEYO
 tribuit, omnino manifesto docet VALSALVA
 p. 72. & similia olim C. BAUHINO elapsa
 fuerant. Verum non multum tribuo huic
 minuto musculo : nam & pars magna offi-
 cii infigitur, & cartilaginea infundenda reliqua
 est.

ossea, sed a cartilaginea parte tubae EUSTACHIANAE, quam male vocabat aquaeductum, fibris tendineis expansis; ita fieri, ut eadem opera hic musculus & membranam tympani introrsum ducat, & tubam aperiat, ut aer, quem comprimit tympani membrana, ex tympano ad fauces cedere queat. Haec ejus viri sententia in scriptis editis non habetur.

Clauditur) Si quaeras, quare ea, quae deglutimus, naturaliter in aures non penetrent, cum aquosa pressa omnes ad effugium vias accurate tentent: Respondebo, quia iidem muscoli, qui pharyngem dilatant, super EUSTACHIANAM tubam^b incedunt, eamque, dum agunt musculariter & tument, ne-

^b *Valvula, in textu.*] Valvulam hanc LAURENTIO & WILLISIO dictam, p. 134. imaginariam, abunde refutat KEMPNER, *Diff. de valvul.* p. 37. & MORGAGNUS *Epist.* VII. n. 14. Satis vero demonstrat IDEM in *Epist.* VII. n. 25. deglutienda aurem subire non posse, quod tuba nasum & interna versus pateat. Adde quod angustus sit meatus, amplis faucibus insertus, & adscendat, & in elevando velo palatino non solum a Levatore, & Circumflexo, quos olim EUSTACHIUS accumbere vidit l. c. p. 162. tum COWPER, T. XXIX. f. 1. & VALLISL. T. IV. comprimi, sed omnino obturari possit, palato mobili tamquam cortina superinducto VALLISL. p. 74.

necessario conprimunt. Quando vero eae partes a veneno venereo exesae hiant, tunc miri ad aures susurri & dolores percipiuntur in deglutiendo, & visa sunt putrida alimenta tympanum subiisse, erosisse ossicula & membranam tympani, plenamque surditatem intulisse.

DLXI.

Vestibulum) Nihil magis est in corpore admirabile, quam os petrosum. Duritie primum omnia alia ossa forte centies superat, ipsis dentibus durius, & in fetu jam pene marmoreum, quando omnia mollissima sunt, nisi quod ad conjunctionem cum squamoso osse mollius sit & fere scissile^a. In hoc os se insinuat nervus VII. paris, quem quinti paris VETERES dixerunt, & VESALIUS, quod neque processus mammillares in numerum reciperent, neque nervum patheticum; eum autem demum nervorum catalogo adjecit EUSTACHIUS^b. Hic acousticus nervus ex duobus truncis componitur,

^a Imo vero in fetu totum molle est, exceptis canalibus semicircularibus, tuberculo tympani, quod VESALIUS descripsit, & quibusdam aliis partibus ossis.

^b Et Vesalius & Fallopius nervum IV. cognoverunt. Sed ille adnumeravit quinto, iste pro VIII. recensuit p. 155. & uterque Galeni auctoritatem reveritus auditorium septimum vocavit.

tr. *mollis*, & *durus* . Hi duo trunci
omniū origine conjuncti ambulant in
ma-

voçat. *Eustachius* T. XVIII. in omnibus
figuris Quartum depinxit, descripsit nullibi.

In media sede ossis petrosi retrorsum & extror-
sam ducitur antrum notabile, duobus caecis
recessibus protuberans, anteriorem & poste-
riorem, superius vero & posterius in ca-
nalem productum, quem continuo dicam
DUVERNEY T. XI. f. 2. D. In hoc
subit cum arteria a vertebrali, quae & ipsa
intimae auri prospicit, nervus durus & mollis:
Major iste ex ipso calamo scriptorio, imo
nempe fundo anteriori medullae oblongatae,
duabus transversis striis oritur RIDLEY
of the Brain p. 149. f. 7. & 11. SANTO-
RIN. p. 67. 68. MORGAGN. *Adv.* VI.
p. 35. & olim PICCOLHOMIN. p. 300.
& VAROLIVS p. 129. Durus autem
duabus fibris supra corpora pyramidalia a
lateribus protuberantiae anularis RIDLEY
p. 150. SANTORIN. p. 67. WINSLOW;
III. *des nerfs* n. 78. Mollior major inferior
(EUSTACH. T. XVIII. f. 2. &c.) proprio
sulco durum recipit EUSTACH. *de aud.*
org. p. 59. MORGAGN. p. 418. DUVER-
NEY T. XI. f. 3. & paulum undulatus in
sinum auditorium se penetrat EUSTACH.
l. c. idemque ex imo sinu per quinque
perexigua foramina, si VALSALVAE
fides T. VIII. f. 2. 9. T. X. f. 1. 2. 3.
vestibulum subit, quinque filamentis, aut
certe circa hunc numerum MORGAGN.
Epist. p. 437. 438. 443. 444. filamentis
minutissimis in duos fasciculos collectis MOR-
GAGN. p. 446. 447. & DUVERNEY

magnum sinum insculptum ossis petrosi faciei, quae ad cerebrum respicit. In illo magno

p. 47. T. XI. f. 2. c. f. F. 3. c. f. T. X. f. 10. a. b. CASSEBÖHMIIUS numerum filorum etiam incertum facit, favet autem MORGAGNO, etsi quatuor fere ramos ad vestibulum pingat. T. VI. f. 12. i. k. l. m. F. T. V. f. 15. o. p. q. r. VIEUSSENIUS, uti plerumque solet; sequitur DUVERNEYUM *Neurogr.* p. 198. & eadem fere habet SCHELHAMMER. n. 216, seqq. 230. Haec fila in vestibuli duobus sinubus in molle quoddam & mucosum taber. uniuntur VALSALV. T. VIII. f. 8. 9. 10. T. X. f. 3. In scalam vero vestibuli sexta Cochleae portio subit VALSALV. T. VIII. f. 8. h. & c. Altera & minor pars hujus nervi in basin sinuositatis cochleae recipitur. MORG. *Epist.* XII. n. 44. VIEUSSENS p. 71. Foramen unum conspicuum facit CL. CASSEBOHM. V. n. 215. & alia minora confer. T. V. f. 15. c. d. Hunc nervum cochleae etiam EUSTACHIUS vidit p. 159. Is ergo per foramina vix visibilia cochleae MORGAGN. l. c. n. 44. DUVERNEY p. 46. scalam adit, quae ad fenestram rotundam finitur (VALSALV. T. VIII. f. 8. e. T. X. f. 3.) Utramque viderat FALLOPIUS & tria quatuorve dixerat foramina p. 30. & 151. & ex eo VIDUS VIDIVS, ut pleraque repetierat p. 29. Foramina alia dubii finis ibi recentiores viderunt; majusculum, quod prope osculum canalis semicircularis posterioris proprium obscure definit MORG. n. 42. Aliud, arteriosum, (PALFYN. p. 130.) quod vasa ad cochleam ducit DUVER.

agno finit dividitur nervus mollis, & por-
quidem dura excipitur peculiari canali,
quem

VERNEY p. 41. T. X. f. 7. 8. qualia in
utraque scala pingit, a quo etiam vestibulum
ramos habet. Confer paulo aliter describentem
CASSEBOHM V. n. 241.

- 1 Duras osculum subeuns, quod in sinu superius
est, fertur extrorsum, ad sulcum statim di-
cendum, & porro ad finem usque canalis
semicircularis anterioris eadem directione per-
git, deinde deorsum, & paulum retrorsum,
retro tympanum & retro stapedem, sub ca-
nali semicirculari exteriori meat, donec juxta
posteriora capsulae ossis styliformis prodeat
CASSEBOHM T. I. f. 2. n. Pro toto ca-
nali confer T. IV. f. 10. 11. Hunc *aquaeductum*
dixit FALLOPIUS *observ.* p. 27.
b. 28. & 149. pinxit integrum & descripsit
etiam SCHELHAMMER. p. 76. seqq. T.
I. f. 6. Ex eo aquaeductu FALLOPII
in parte antrosum declivi fere media sulcus
est & foramen FALLOP. *observ.* p. 149.
VESAL. *exam. obs. Fallop.* p. 30. &c. VID.
VIDIUS p. 28. CASSEBOHM. I. n. 23.
V. n. 211. 212. WINSLOW. IV. 263.
quod antrosum & introsum ducit, & ex
aquaeductu nervum cum arteriola emittit,
antrosum euntem MORGAGN. *Epist.* p.
426. Eum nervum cum tertio ramo V.
paris conjungi ait MORGAGNVS *adv.*
VI. p. 34. & WINSLOW. I. c. n. 82. &
VALSALV. p. 46, tum duram Matrem adire
VALSALVA T. VII. f. 3. bb. LANCIS. *de*
stac. anat. cogit. PALFYN. *van de beendern* p.
170. PACCHIONI *de dur. mat.* p. 164.

quem FALLOPIUS *Aquæductum* vocavit, neque enim tubæ hoc nomen competit, cui præ-

Porro *Dorus* fibrillam etiam musculo stapedis dat *Valsalv.* T. VII. MERY apud CHARRIERE, aliasque sinuositatibus mastoideis VIEVSSSENS *Neuregr.* p. 177. CASSEBOHM. V. n. 223. per foramina exigua T. IV. f. 10. 11. & chordam tympani recipit. *Winslow.* IV. n. 411.

Deinde sub parotide emergit ex foramine, antrosum incedit, & continuo fere in duos ramorum fasciculos dividitur, superiorem (VALSALVA T. II. L. N.) & inferiorem, quorum uterque duplici trunculo fit, aut etiam copiosiori. Septem in superiori habet DUVERNEYUS. Superior trunculo suo per tempora ascendit, cum supraorbitali Quinti se conjungens, & præter furculum ad auriculam, quem ex trabeco DUVERNEYUS T. XVI. F. XII. f. 3. & WINSLOW. n. 85, derivant, nobiscum vero ex ramo superiori *Valsalva* l. c. O. O. dat duos fere ramos trans masseterem, transversum eantes, ad orbitam, Zygomaticum, Angulum oris, buccasque EUSTACH. T. XXI. & XXII. BERRETTI Ni *Tab. Anat.* IX. f. 1. impleans sibi & cum nervo infraorbitali quinti conjunctos *Winslow.* n. 89. 90. Qui ad Masseterem & glandulam ad aurem sitam impenduntur, minores sunt. Ex hoc præterea ramos unus & alter demergitur in Parotidem glandulam juxta arteriam temporalem, & communicat cum nervo maxillari Quinti. Hanc conjunctionem aliter quoque DUVERNEYUS

raeter rem a primario totius Europae anatomico * inpositum est. In eo aquaeductu per

habet, cum nervum a quinto ducat in unum ex ramus duri genae prospicientibus T. XVI. 6. & ea ratione nuper vidi. Porro alius ramus cum alio ramo Quinti (WINSLOW; n. 92. 55.) ejusdem nempe trunci, qui Paroïdi prospicit, brevis & difficillimus coit. VALSALVÂ hanc communicationem in aquaeductum ponit T. II. f. 3. f. sed nunquam ita reperi. EUSTACHIUS etiam habet, sed unicam T. XVIII. f. 1. Ex inferiori fasciculo, qui truncum continuat, unus & alter ramus transversus incedit, cum furculo superioris conjunctus BERRETTINI l. c. major autem juxta oram maxillae inferioris ad foramen mentale utque properat, ibi conjunctus cum nervo mentali, qui propago est tertii quinti WINSL. 99. 100. seqq. Hujus furculus est, qui ad biventrem & collum descendit, insertus tertio pari cervicalium. Eustachius hunc utcumque habet l. I. c. c. BERRETTINI ramum unicam ibi Trunco tribuit eam communionem WINSLOWUS n. 86.

* DUVERNEYUM vult PRÆCEPTOR, quem DIONIS & CHARRIÈRE & alii Galli secuti sunt, dudum autem praeivit I. a IESSEN *Anat. Prag.* & SCHNEIDER. *de oss. temp.* Hunc vero errorem BOHNIVS ita auxit, ut non aquaeductum solum, sed aquaeductum vocaverit FALLOPII, Vicissim & contrario errore PALFYNIUS verum aquaeductum EUSTACHIO. tribuit, *van de beenderen* p. 151. Nempe praeterito seculo

per os petrosum nervus denuo deferitur, ibique dat chordam tympani, atque porro per processum mastoideum migrat, osseoque ex canale inter hunc & styloidem processum elabitur, ramos daturus iis capitis partibus, quae celerius moventur, non absque magna suspitione, ideo a nervo auditorio eum proiecisci, ut ad quemvis sonum caput, quam fixpeditissime moveret :- Nervus autem mollis

nemo fere primos anatomes restauratores legit,

f Nervus equidem auriculae major & posterior a III. pare cervicalium ascendit EUSTACH. T. XXI. VALSALV. T. II. DUVERNEY p. 53. T. XV. tertius enim nobis est, qui sub secunda vertebra oritur. Vidi etiam a secundo ortum fuisse, uti DRAKIUS numerat, & aliam radicem accessisse a tertio, uti a quarto videtur aliquem pingere EUSTACHIUS T. XXI. & XXIII. Adeoque auricula non a solo duro movetur, Longe minus autem probabilis videtur opinio CHESELDENII, qui etiam ope chordae tympani sonorum impressiones ad animam deferri credidit. Verum, quod vult PRAECEPTOR, efficiunt forte crebrae nervi Duri cum quinto communiones. Trunco enim tertio in cranium extra cranium & tympani chordae ope & in Parotide, & iterum prope mentum, Secundo ad foramen infraorbitale, Primo vero supra oculum inosculatur, cum secundo denique colli communicat. not. 4. Inde nomen sympathetici minoris apud Wier
Lewen

ollis in ipso fundo osseo mirifice gracile-
 it, & deposita pristina mole evanescere
 detur, atque terminari in caecum reces-
 m, uti digiti in ima chirotheca finiuntur.
 erum in eo fundo sinus VALSALVAE in-
 istria invenit quinque minutissima fora-
 ina, quae a fundo sinus ossei, in os pe-
 osum ducunt. Per hos minutissimos ca-
 ales ad vestibulum g adrepat ipsa nervi
 pulpa

seruum. Dubitat tamen de hac vi conjun-
 ctionum nervearum DUVERNEY. p. 106.
 seqq. & vereor, non absque ratione.

g Vestibulum cavitas rotunda est a FALLOPIO
 descripta p. 29. *t.* & VESALIO *exam. obs.*
Fall. p. 26. interius in osse petroso tympano
 vicina. In eam penetrat fenestra ovalis
 DLIX. n. *u.* tum posterius quinque ostia ca-
 naliū semicircularium, anterius vero & in-
 ferius scala vestibuli, quae altera est cochleae
 cavitas. MORGAGNUS hoc vestibulum di-
 vidit, in concavum hemisphaericum (p. 384.
 CASSEBOHM. n. 169. T. IV. f. 1.) & alte-
 rum semiovale (CASSEBOHMIO *ovale* I. c.)
 hoc quidem vicinum proprio orificio canalis
 semicircularis medii; eademque est CASSE-
 BOHMII descriptio. Addit MORGAGNUS
 tertiam fossam, ubi ostium canalis communis
 hiat (p. 385). In hoc vestibulo partim
 pulpa nervi mollis (not. *d.* ad DLXI).
 tum aqueus liquor est, qualis in tympano
 est VALSALV. p. 51. CASSEBOHM.
 n. 221. VIEUSSENS p. 71. MORGAGNI
 Ep. XII. n. 64. & aer. qui a tympano eo
 advenit. VIEUSSENS eam vidit, fumes

pulpa. Adparet autem instrumentum auditus verius, & certo sentiens, esse partem apparentis nervi longe minimam: quinque enim sola filamenta ¹ nervi auditorii ad auditum pertinent, & sonos percipiunt, reliqua tota crassa pars nervi consumitur in integumenta.

Semicirculares) Horum quinque filamentorum tria quidem os petrosum perforant, & subeunt tres canales ¹ semicirculares. Hi
cana-

& vapores meatui auditorio immixtos, ex fracto canali semicirculari emerisse p. 30. Similis sententia a Cl. MAIRAN defenditur, ratione deducta ab aeris incumbents enormi pondere 1738. p. 69.

h Adeo minuta, ut veteres nervum mollem ibi definere crederent, neque junctionem aequalia trunco. Vide iconem DUVERNEY T. XI. f. 3.

i *Canales semicirculares* innumerabiles esse dixerunt HIERONYMUS FABRICIUS de aur. l. c. I. non plures autem tribus rectis FALLOPIUS observ. p. 29. Casserius de aud. 17. p. 59. & T. X. f. 24. Tres sunt perpetuo, superior anterior verticalis, idemque ad os petrosum angulum rectam faciens, & minor Valsalv. p. 41. &c. extremis inferius positus, interiori & exteriori Valsalv. T. VIII. n. 1. Posterior inferior, idem etiam perpendicularis, & plerumque major Valsalv. T. VIII. f. 1. 1. &c. parallelus ossi petroso cruribus magis anteriori & posteriori. Exterior, horizontalis PERRAULT. de bruis T.

nales ossicula sunt cava, tinnula, in quorum
 onante cavitate tres nervuli haerent, qui
 ique in vestibulo cum quarto filamento
 veniunt (DLXII.) quod cochleam sub-
 :. Vestibulum autem est cavitas ossis
 rosi, quae sub membrana ovali sequitur.
 quaeratis, quae fuerit causa faciendorum
 cana-

T. v. c. & minimus *Valsalv.* T. VIII. f. 1.
d. d. 3. medius Duvernoy p. 34. cujus ex-
 trema sunt antérieur & extérius & postérius
 interiús. Proportiones enim majoris & me-
 dii contra WINSLOWUM constantes esse de-
 fendit *Morgagnus Epist. XII. n. 8.* Omnium
 duo sunt ostiola, nisi quod Superioris crus
 internum, cum Posterioris superiore crure
 confundatur, [*Cascil. Folius* Fig. VI. utcu-
 que, *Duvernoy* p. 35. T. X. f. 9. *Valsalv.*
 l. c. f. 3.] Omnes magis quam in semi-
 circum flexi sunt [*Valsalv.* T. VIII. ubi-
 que, *Morgagn.* p. 390. 391.] instar tubarum
 in ostiis latiores (*Valsalv.* l. c. f. 3. m.
Vitussent p. 59.) sectionibus partim ellipticis
 (*Valsalv.* p. 41. & in iconibus), partim
 circularibus (*Morgagn.* p. 385. n. 6. *Cas-
 sebohm.* V. n. 174. & T. IV. f. 8. 9.).
 Durissimo osse fiunt, quod in fetu molliori &
 cellulosa substantia circumdatur (*Casseri-
 Winslow. &c.*)

5. *Palpam, in Textu.*) Nervorum in intimo orga-
 no auditus distributionem, non satis facienti-
 bus meis observationibus hic ex solertissimo
Cassebohmio proponam. Trunculi nervei,
 Trunculi nervei, qui in vestibulum penetra-
 vērunt, (not. c.) constantius in duas emi-
 nen-

canalium semicircularium : dicam, ut tria filamenta nervea absque confusione circumduci possent ordinato & immutabili fulcro protecti. Cur vero quinque potius ostio tribus canalibus NATURA fecerit, cur numerum ad tres reduxerit, nemo dixerit mortaliū.

Ideam

nentias intumescunt, quarum major foraminis ovalis anteriori eminentiae addidet [n. 231. T. V. f. 1. 2. 3.] minor inter cavitatem orbicularem vestibuli [7], & canalis inferioris [not. i.] orificium proprium est. CASSEB. l. l. c. c. Deinde ex aliis ramulis, quam qui priores faciunt eminentias, membrana crassa sit, quae cavitati orbiculari est pro periosteo. ib. Ab his pulposis eminentiis & membrana modo dicta conjunctim oritur membrana in vestibulo expansa, diversa a Periosteo vestibuli, cum dura & pia matre conjuncta, quae incertis locis hujus vestibuli adfigitur. n. 234. T. V. f. 1. 2. & imprimis 3. Morgagn. *Epist.* XII. n. 52. *Vieussens* p. 70. ut videtur. Ab hac membrana in canales semicirculares emitti videntur taeniolae, [Cassabovm. n. 238. T. v. f. 1. 2. 3. Morgagn. l. c.] quae canalium periosteum constituunt, & aliquando in filamenta conmarcescunt. Hae taeniolae sunt *Zetes* illae, quas *Valsalva* in auribus siccis viderat, & ex medio canali suspensas descripserat, minus probabili etiam absque anatome mechanismo [p. 147. seqq. T. VIII. f. 10.] Confer similem animadversio-

vera

Ideam) Haec omnia demonstrant, , per-
la membrana tympani sonos harmonice
cutere membranam fenestrae ovalis..sub
membrana sequi mollem partem nervi au-
orii, trium nempe filamentorum, quae
iales semicirculares subeunt, & quarti,
od per alteram scalam cochleae inflexum
ibivit . . . hōs ergo nervos tremere tre-
oribus, quos accepit fenestra ovalis, per-
ssa a stapede. Et hoc tremere, auditus

DLXII.

Cochleae) * Hoc nomine vocamus conum
qui

nem *Winslowi* iv. n. 405. & ipsius demum
Morgagni l. c. n. 55. qui vasa sanguinea
amico inposuisse conjicit. *Albinus* olim narra-
vit, ne in ovibus quidem, quas citaverat
Valsalva, reperiri, nisi a laceratione ortas.
Praeterea in vestibulo diversam a priori mem-
branam vidit *Cassebohmius* [n. 237.] hinc &
inde tamen eidem connexam, verum Perio-
steum vestibuli *Morgagnus* n. 54. *Vieussens* p.
70. sed paulo obscurius. Sed in cochlea etiam
[n. 225.] periosteum est *Fallop.* p. 30. quod
totas scalas intus oblinat, & septi, proxime di-
cendi, tum partem membraneam, tum osseae
vaginam efficit. Hoc periosteum nervulis su-
pra dictis & durae piaequae matri tribuitur, &
cum vestibuli periosteo, modo dicto. videtur
continuari *Casseb.* n. 237. Vascula habet dicta
Ravichio, *Thes.* 11. p. 12.

* Cochlea cavitas est spiralis [*Duvernety* T.
X. f. 6, insculpta in ossis petrosi parte ante-
riori.

qui per medium diaphragma in duo semiconica cava dividitur. Diaphragma, quod conum cavum in duas caveas dividit, est triangulum isosceles, ejusque portio, quae ad singulare cavum pertinet, est triangulum rectangulum. Quando enim conus rectus

seca-

rioris interiori, quam vestibulum, In tympanum apice suo protuberat, & promontorium efficit, dictum ad DLVIII. a. ita inclinatur, ut tota basis interior sit, extrorsum vero, & dorsum paulum decumbat. [*Winslow. Morgagn. Epist. XII. n. 10.*] Fit autem, uti notissimum est, duplici cavitate: Earum altera exterior anterior & conici apici prior, [*Cassibohm n. 191. Winslow. n. 537.* ad vestibulum lato ostiolo ovali patet, & simili sectione est [*Valsalva. p. 46.*] Altera minori ostio orta ad foramen rotundum, interior eadem, & posterior, & orbiculari lumine. Utraque in apice cochleae convenit duobus foraminibus in cavitatem communem, cum qua duae scalae communicant [*Cassibohm n. 194. & utriusque Winslow IV. n. 406. I. n. 540.* nam canalem communem non habet, communicare tamen scalas monet]. Dividitur autem in eas duas scalas septo, [*Duverney. T. X. f. 4.*] versus apicem cochleae cavo, cujus pars interior ossis est, quae a nucleo profiscitur ossibus tamen senior [*Morgagn. l. c. n. 23. Perrault p. 260.*] altera membranacea [*Eustach. p. 160. Casserius p. 59. Winslow. l. n. 536. Duverney p. 39.*] Ossis periodontum cochleae tamquam vagina continet, membraneam vero solam efficit [*Cassibohm. Morgagnus l. c. n. 59.*] Ossis in apice cochleae in in ha-

itur perpendiculariter ad basin usque, pla-
quod per centrum transit, sectio coni
triangulum aequicrurum, idemque di-
stur per axin in duo triangula aequalia
ectangula. Nunc in cochlea triangulo-
1 rectangulorum alterum osseum est,
mbraneum vel nerveum alterum. Sed
hoc

mulum terminatur *Cassebohm.* f. 10. g. f. 11.
d. membranea cum hoc hamulo connexa
foramen intercipit *Cassebohm.* n. 187. T. V.
f. 3. & olim *Mery* vitum, dictumque *Dionysio*
p. 579. factum inter hamulum & scalae tym-
pani parietem internum. Infra id foramen
aliud & minus est in scala tympani *Casse-*
bohm l. c. f. 10. 11. i. Haec cum sint ipso
fatente *Morgagn* difficillima l. c. n. 26.
nondum haecenus satis manifesta vidi. Sed
id puto me vidisse, finem septi ossei in apice
efficere cavitatem trianguli sphaerici figura,
cujus vertex apex est modioli, arcus ambitus
cochleae. Hunc vocat *Vieussenius* scyphum ner-
vi auditorii p. 72. & idem est sorte canalis
communis cochleae *Morgagni*. Modiolus coch-
leae medius utcunque conicus medio sulco a
basi ad apicem dividitur *Cassebohm.* T. V.
f. 9. c. n. 193. *Eustach.* p. 160. *Perrault* p.
146. *Vieussenius* p. 66. exiguo *Morgagn.* n.
20. & exiguis foraminulis, quae ad scalas
patent *Duverney*. Basis autem hujus nuclei
utcunque cava, numerosis foraminulis perfora-
tur *Valsalva* p. 49. *Winslow* l. n. 534.
Morgagn. l. c. n. 44. & unum ex tribus trun-
culis nervi mollis recipit *Vieussens* p. 71. &c.
inde porro in modioli sinum perrecturum,
non tamen ad apicem usque n. 45. tum
vafa

hoc totum triangulum aequicrurum, cum duobus triangulis, ex quibus componitur, re-ctangulis, flectitur in cochlea circa conum, ut spiralem Archimedeam describat, duos nempe gyros integros cum dimidio. Talem NATURA fabricam praetulit, ut spacii faceret compendium, spira enim sexies longior est illa recta linea, circa quam inflectitur.

Nervum) Duarum cavitatum cochleas suam singula nervum habet, per totum illud cavum inflexum^b. Et alter equidem nervulus unum est filamentorum quinque DLXI. Hoc per scalam vestibuli fertur; sed ejus scalae finis est sub fenestra ovali: hic ergo nervulus exponitur tremoribus fenestrae ovalis, & ab ea eosdem accipit tremores, qui ab aere externo in auriculam adveniunt. Alter autem per apicem cochleae subit, & per secundam cochleae cavitatem s. *tympani scalam* in duos cum dimidio gyros conflectitur; ea vero cavitas ultimo ad fenestram rotundam terminatur, in qua nihil aut musculi est, aut ossis, sed simplex & tremula membrana. Harum duarum
scala-

vasa denique n. 62. Gyri cochleae duo sunt cum dimidio C. FOLIVS f. 6. CASSEBOHM, T. V. tot. &c.

^b Non ad verbum haec vox videtur sumenda, uti a CASSERII figuris exhibetur. Periosteum enim, non filamentum aliquod, per cochleae cavitatem incedit.

scalarum insignis est utilitas. Quando anima nostra ad sonum non adtendit, tunc quidem tympani membrana uno aliquo definito tensionis gradu tenditur: & in eo casu homo in taciturna aliqua solitudine meditans unicum omnino sonum distincte percipit, qui nempe cum data ista membranae tympani tensione unisonus est. Verum tali sono accepto, brevi, indistincto, resistit homo, & circumspiciendo ad se, vel ad amicum dicit, audiavi aliquid, verum id mihi elapsum est. Sed audire operae precium est VIRGILIUM, quem semper admiror, omnia enim philosophice & per ipsas formas expressit:

Diverſo interea miſcentur moenia luſtu

Et magis atque magis - -

Clareſcunt ſonitus, armorumque ingruit
horror

Excutor ſomno, & ſummi faſtigia teſti
Adſcenſu ſupero, atque arreſtis auribus
aſto.

In ſegetem veluti cum flamma furenti-
bus auſtris

Incidit, - - ſtupet inſcius alto

Accipiens ſonitum ſaxi de vertice paſtor.

Tum vero - -

Exoritur clamorque virum clangorque
tubarum.

Haec prima confuſa perceptio, & actus in
enſorio communi ſimplex, videtur fieri per

Tom. IV.

C c

fene.

fenestram rotundam, quae simplex est membrana, immutabilis, nulla machina tendente instructa, & verum videtur esse organon sensorium indistincti sonitus, quem Galli melius vocant *un bruit*. Eo vero sono obscuro percepto, anima excitata aures *arigit*, nempe per tres proprios musculos tendit malleum & stapedem; quam tensionem paulatim & successive auget, donec naturalis cujusdam Geometriae ope illud punctum tensionis reperiat, quod cum sono externo harmonicum est: & tunc distincta contingit auditio. Ut duplex videatur esse organum auditus, aliud admonens, aliud discernens.

DLXIII.

Qui Geometriae pulcherrimis praeceptis inbuti sunt, facile haec intelligent. Sit circulus: ex centro ejus erigatur recta ad planum circuli perpendicularis, cujusunque altitudinis: Ex ejus lineae summo apice dimittatur linea tangens circumferentiam circuli in quocunque puncto. Ab eo puncto moveatur haec tangens per totam circumferentiam,

c Ad elegantem conjecturam non invenio quod addam, perinde enim & confirmare, & stabilire difficile est.

a Eminentiam spiralem organum praecipuum auditus fecit PERRALTE p. 260. Ornatus haec DUVERNEYUS, qui transversas fibras
expi

n, ita ut & ad apicem lineae perpendicularis constanter fixa maneat, & ad circulum continuo tangens sit: neque desinat moveri. nec circuli ambitum absolverit: Ita generatur Conus rectus. Ab apice hujus coni duas partes extremas diametri cujuscunque demittantur duae lineae rectae, eae cum metro facient triangulum Isosceles, quod tum bipartiet. Id triangulum a linea illa per-

septi spiralis, diversae longitudinis, tum similiter diversos in latitudine canales semicirculares ex duabus contrariis tubis compositos. pro organo auditus vero habuit p. 96. seqq. & exemplo sententiam illustrat laminae ferreae paulatim angustioris. Ejus enim pars lata graves, angusta acutos sonos edit p. 98. *Valsalva* non recedit ab ea sententia p. 79. 80. *Duverneyum* pressim sequitur Cl. de *Mayran Aët. Paris.* 1737. n. 15. p. 75. &c. *Vicussenius*, etsi aerem internum cochleae & vestibuli plurimum facit in universum tamen laminam spiralem pro propiore organo habet p. 87. 88. *Valsalva* zonis suis favet, atque consentit anatome comparata, quae canales semicirculares in piscibus, serpentibus [MEAD. de venen. p. 43.] & avibus reperit, quibus cochlea nulla est [Perrault &c.] conjungit tamen cochleae zonam cum zonis canalium. Verum de laminae quidem spiralis transversis fibrillis nervosis, a *Perraulto* primum descriptis, & a *Duverneyo* depictis, ante omnia dicendum est, nondum eas anatomice veras esse, „neque de fibrillarum nervearum ex canale mediae cochleae in scalas itinere, ne-

perpendiculari, quam *axim* vocamus Coni, in duo triangula rectangula secabitur. Si nunc ab eo axi ad latus utrumlibet trianguli rectanguli ducantur innumerabiles lineae diametro circuli baseos parallelae, omnes cum axi, & hoc ipso latere trianguli triangula intercipient rectangula inter se similia, cum & constanter eundem angulum habeant, in quo paral-

que de pulpa nerveae inter duas laminae membranae septi dispositione veracibus Anatomicis constare. Testem ecce *Morgagnum* XII. n. 59. &c. Lego tamen apud Cl. du Bois de *auditu* n. 40, & meo etiam codice Praelectionum a, 1727. communem Praeceptorem nostram *Albinum* & transversa filamenta & eorum cum nervo continuitatem vidisse. In re obscura certum est, feriri pulpa auditorii nervi in vestibulo expansam, tum passim continuum periossteum vestibuli, periossteum vestibuli, periossteum porro cochleae, & utramque adeo membranam laminae spiralis, quae eodem tempore etiam a fenestra rotunda percussiones aeris externi accipit. Sufficere vero ad auditum, si nervus auditorius percutiatur ab ossiculis, elegante exemplo talpae declarat *Derhamus*, cui furcatum os, quod pro stapede est, utramque fenestram pulsat, quae nervum auditorium regit IV. c. 3. Absque dubia praeterea aliqua observatione certum est, membranam utramque laminae spiralis, & periossteum Cochleae, & Canaliculorum periossteum latitudines habere successive variabiles, decrecentes & adcrecentes, atque adeo omnia, quae ex chordarum diversa longitudine sequuntur apud Praeceptorem, firma manere, etiam quando omnia hypothesis demta est.

parallelæ lineæ latus trianguli majoris secant, & angulus in apice idem maneat. Et eodem modo sequetur, continuo minores fore has ductas sibi parallelas lineas, ut maxima sit, quæ basi proxima, minima vicinissima vertici. Omnes ergo longitudes possibiles inter maximam (radius nempe baseos coni) & minimam, quæ a puncto infinite parum differet, habebuntur in his lineis ad basin parallelis.

Haec nunc debent transferri ad Cochleam: Ejus nempe septum [per DLXII.] est tale triangulum rectangulum; & nervuli a centro nuclei (sive axi) ad ambitum laminae spiralis discedentes, erunt eae parallelæ lineæ, de quibus dixi. Superest, ut in Cochlea habeantur chordæ nerveæ omnium longitudinum possibilium inter punctum & semidiametrum laminae spiralis cochleae, ubi ad basin hujus est latissima.

Atqui habemus adeo chordarum infinitum numerum, quæ cum infinitis sonis possint in unisonum tremere: Longissimæ enim gravissimos sonos, deinde mediae mediocres, brevissimæ peracutos expriment: & inter infinitum fere numerum, si una noluerit contremiscere, alia tamen reperietur, quæ harmonice tremat; quando vero ea tremit, contremiscunt omnes chordæ, quæ ejus sunt octavae, quintæ, tertiæ majores,
tertiæ

tertia minores, & ex his conjunctis tremoribus fit unus sonus harmonicus; is autem ad nervum acusticum fertur, & quando nunc cum cerebro communicatur, jam auditus est. Adparet ergo ratio, quare sonos adeo exquisitè distinguamus; deinde quare neque maximus sonus audiendo percipiatur, neque minimus: Quia nempe neuter in cochleae lamina spirali consentientem Chordam invenit. Ita tibiae organi imae, latissimae, inflatae sonum reddunt auribus vix perceptibilem^b. Iterum apparet, cur dimidia pars septi cochleae ossea sit? ut chordae adfixae resonent. Chorda enim etiam musica, si ad molle corpus eam adfigas, nunquam resonabit.

Organo) Organum auditus inter omnia sensuum organa maxime compositum est. Continetur enim hac voce I. Auricula cum suis sulcis, eminentiis, musculis &c. II. Meatus auditorius cum parte anteriori cartilaginea, posteriori ossea, & propria sua membrana. III. Triplex membrana tympani, cum subtensa chorda tremula, elastica, nervosa, ex duobus diversis nervorum truncis composita, simili chordis, quales in
tympe-

^b MERSENNVS demonstrat, „ fistulas imas organi, quae ad 40. pedes longae sunt, sonum vix audibilem edere, cum tamen validissime aerem commoveant; totique harmoniae integri organi mirificum robur addant.

tympano bellico subtenduntur pelli tympanorum. IV. Quatuor ossicula auditus cum suis quatuor musculis & ligamentis. V. Cavitas tympani cum appendice sua s. processu mastoideo. VI. Tuba EUSTACHII ejusque mirabiles muscoli aperientes, & duplex porta cartilaginea, quae ad nares spectat. VII. Os petrosum cum insculpto aqueductu FALLOPII & nervo duro. VIII. Nervus auditorius mollis, in quinque divisus nervulos, quorum duo per totidem spirales caveas tympani circumducuntur, tres per canales semicirculares circumeunt. Horum nervorum quatuor ad fenestram ovalem, unus sub rotunda fenestra terminatur. IX. Fenestra ovalis, rotunda, vestibulum, cochlea, canales semicirculares. Tanta mirabilitatis fabricam NATURA non paravit, ut obscurus aliquis & simplex sonitus audiri posset, paravit autem, ut homo sonos perciperet harmonicos: adeoque aurem perfectum organum musicum esse oportuit; & haec causa fuit necessitatis adeo numerosorum muscutorum, ossium &c.

Sed ea ipsa multiplicitas partium in organo auditorio facit, ut difficilius respondeant medici, quando de causis surditatis interrogantur. Plurimae enim partes, & diversissimis modis laedi queunt. Potest obturari meatus auditorius externus, potest occalescere, aut in os mutari membrana tympani, potest

potest rumpi, possunt periostea ossiculorum concreescere, possunt putrescere eadem ossicula, potest occalescere * membrana rotunda vel ovalis, potest tuba EUSTACHIANA obturari, & in uno denique labyrintho mille modis peccari potest, ut perinde auditus pereat.

DLXIV.

Redeunt) Hi subtilissimi certe anatomici novum inventum proposuerunt, quod miro
modo

c VALSALVA surditatem vidit ab eadem fenestra ossica p. 25. surditatem ab obstructo meatu a uditorio not. d. ad DLI. a corpore in aures illapso habet ZODIAC. GALL III. p. 181. a destructa membrana tympani MARCHETTE conf. not. b ad DLIII ab eadem incrassata A LAURENTIUS, vel perpetua membrana puerili, quae delabi solet, aut certe extenuari, H. FABRICIUS, VESLINGIUS, DRAKE II. p. 328. a carie ossiculorum DUVERNEY p. 184. VALSALV. p. 64. ab elapsis ossiculis HEISTER. not. 113. *ad comp. anat.* BLAIR. *Miscellanies* p. 142. seqq. ab incudis naturali defectu MAR. MERSENNUS ad BEVERWYCKIUM *de calculo* p. 86. ab aqua in tympano uberiore VALSALV. apud MORGAGNIUM p. 141. ab aure nimis aperta, cum altera obstructa esset HOLDEN. *philos. transact.* n. 35. ab erosione musculorum tubae *Valsalv.* p. 75. a tubae occlusionem not. g. ad DLVII. Singulare est viciū relaxatae membranae tympani, ubi aeger nihil audit, nisi magno sono excitato, tunc autem etiam voces hominum distinguit. Tale exemplum HOLDEN habet, tum WILLIS l. c. p. 134. Conf. *Præceptor.* DCCCL.

odo BOERHAAVIUM prima fama adfecit. jebant, nervum mollem & durum ingredi iidem sinum auditorium, & in eo separari, i vulgo notum est. Durum ibi elabi ad ciem, mollem autem quinque ramis in byrinthum subire, & sub fenestra ovali
ter-

a MISTICHELLIVS A. 1705. in epistola ad Cl. Desnoues ex inedito libro Bartholomaei Simoncelli, Chirurgi Romani, haec excerptit „ nervum mollem sulcum cochleae subire DLXII. , ex apice in cochleae cavitatem demergi, hanc obire, in vestibulo in pulpaui expandi, deinde in filamentum gracilescere, canales semicirculares circumire, denique ex ostio proprio canalibus maximi, per foramen proprium in cranii cavitatem redire, & in ramos divisum in duram matrem, & superficiem superiorem cerebri & circa glandulam pinealem distribui *Lettres de Desnoues* p. 206-208. quem locum excerptit Heisterus not. 62. * ad *comp. anat.* & E. CAMERARIUS *Epist. Taur.* X. p. 151. & in *append.* ad Cl. D. HOFMANNI *hypothes. Govey. conf.* p. 176. Facile adparet „ male unicum nervi mollium ramum admitti „ vas sanguineum cochleae & canalium pro nervo haberi „ foramen etiam nervuli quarti molli ad vestibulum euntis Cl. CASSEBOHMI [n. 229.] pro meatu nervuli ad cranii caveam redeuntis haberi, & reliquam descriptionem a nervi duri ad duram Matrem distributione desumi. Verum longe simplicior error est. SIMONCELLIVS unice viderat nervi duri ad duram M. propaginem dictum not. d. ad DLXI. Id ex PACCHIONI ad FANTONVM epistola manifestum est p. 164 tum ex VALSALVAE posthumiae p. 132. Reliqua ex ingenio addita sunt.

terminari, ubi proximum est auditus organum. Verum non ibi addebant finiri nervum mollem, uti vulgo receptum est, sed in cerebrum regredi, & id ipsum profunde subire. Non ergo auditum fieri in nervo auditorio, dum in ossè petroso est, sed in eodem nervo, quando in cerebrum reddit. Addebant non obscuram conjecturam, ex omni sensorio nervos pro communicanda sensuum inpressione ad cerebrum redire^b. Videntur autem Clari Viri sibi aliquid indulgisse, & ultra experimenta progressi esse, nemo certe haec eorum inventa repetiit unquam; neque ipse BOERHAAVIUS, cum maxima patientia usus in rem mirificam inquireret; neque ipse auctor novae descriptionis sententiam suam in posterioribus epistolis prosecutus est. Potuerunt inposuisse exigui ramuli, qui ab organo auditus ad meningem cerebri duriores abeunt; quae quidem nervorum communio nemini mira videri debet, cum periosteum internum ossis petrosi unica & continua cum dura matre membrana sit^c. Verum non ideo erat adfirmandum, nervum mol-

^b Haec DOMINICI MISTICENELLII conjectura est l. c. p. 211.

^c Verissimum hoc esse in junioribus corporibus demonstratur, quibus passim hiat os petrosum atque profundissimas propagines durae Matris recipit. Aliae cum nervi molles ramulis adveniunt.

mollem; postquam in vestibulum pulpaē specie subiit, ad cerebrum rediit. Praeterea enim, quod experimenta desunt satis firma, ratio videtur obponi posse: Cor sanguinem in cerebrum impellit magna vi, & cerebrum undique tamquam lineis a centro ad peripheriam ductis distendit. Ut humor aliquis in cerebrum redeat, oportet vi ea incitari, quae resistantiam sanguinis a corde moti superet. Verum talis vis in nervo molli poni non potest, tum quod mollissimus sit, tum quod nulla in aure ei data sit potentia musculosa ^d.

DLXV.

Cava) Pueri in templis admirationem moturi sodalibus, jubent manum cavam auriculae adjicere ^a, ita triplo fortior sonus menti immittitur. Eadem enim facit objecta aeris tremoribus manus, quae auris praestaret duplo latior, & duplo copiosiores radios sonoros receptura.

Auriculis) ^b etiam in iis hominibus, qui acutissime audiverunt. Tunc enim omnes soni praeterlabuntur, praeter eos, qui directe a centro sonoro in auris aditum feruntur. Sed diminuta superficie, quae sonos reci-

^d Alia olim objecit ELIAS CAMERARIUS l. c.

^a Ita apud Galenum lego solitum fuisse Hadrianum de usu part. L. XI. c. 12.

^b Vel manu adplicata, vel cornu ad aurem adnoto utuntur Duverney p. 69.

recipit, & ablata parte machinae reflectentis, minuitur omnino radiorum sonorum numerus, atque adeo efficacia sonorum. Auriculae enim, uti dictum est, ex sphaera capitis exstant, & radios caput praeterituros patulae colligunt. Hinc necesse est iis mortalibus, sonis aures obponere, ad exemplum canum & equorum, quibus truncatae sunt auriculae, & vix decima pars auditus superest. Videre est in iis animalibus, ea quasi conscia amissae machinae reflectentis, caput perpetuo motitare, ut ex diversis undique regionibus sonoros radios recipiant.

Angulum) Hinc surdastri non faciem obvertunt Oratori ^{b*}, uti reliqui solent mortales, sed latus. Quando enim e directo Oratorem adspiciunt, auris convexa facie objecta loquenti longe pauciores admittit radios, quam si opposita loquenti auris adlabentes patula & cava reciperet.

Pendulis) Quando in remota aliqua solitudine homo e longinquo adlabentem sonum aegre percipit, accuratius autem vult dignoscere, tunc observa molimina adtente audituri. Resistet quietus, spiritum continebit ^{b**}, & os diducet: Tunc nempe sonus per
forni-

^{b*} Auris naturaliter antrorsum cava est, ut eos adspiciamus cum quibus colloquimur. Verum hoc commodum consuetudo delet.

^{b**} VALSALVA p. 74. ne nempe aer tympanum subeat.

fornicatum palatum, & per tubam EUSTACHIANAM in aurem internam penetrat, nihilo fere paucior, quam per meatum auditorium, atque adeo duplū hauritur sonorum. Quando Pictores periti Apollinem citharam pullantem pingunt, summam adtentionem animi audientium hominum exprimunt deductis omnium maxillis. Exemplum a circulatorum auditorio desumisse videntur, quos credula plebs arrectis auribus & hiantē rictu circumstat.

Flanti) Flare dicimur, quando plurimum aerem inspirando recepimus, eum retinuimus tantisper, tunc clausis naribus ope veli palatini, tamquam pro cortina obducti, aerem omnem per os in angustius foramen contractum expellimus, aucta celeritate ex ipsa diminutione tubi. In ea adeo actione aer cumulatim versus os erumpens, neque facilem viam inueniens, tubam EUSTACHIANAM subit, & aurem internam, membranam tympani premit extrorsum, resistit sonis per meatum auditorium advenientibus, & efficit, ut bombum pro distincta voce audiamus.

Acute) Quando homo gravi voce solitus loqui, βαρυφωνος, talem vocem proferre vult, ut ex longinquo exaudiatur, loquitur femina, & arguta voce, & idem, qui mascula & robusta voce utitur, dum solito modo loquitur, idem gracilem & puerilem vocem edit vociferando. Haec arguta vox generatur glottide

ride quam arctissima reddita, & aere per eandem viam ex thorace velocissime expulso, atque ex eadem etiam ratione aurem internam per tubam subit. TIBERIUS GRACCHUS^c, maximus suo seculo orator, quando animo incitatisimo ad populum dicebat, instar vetulae ejulabat, neque audiebat ipse, quam turpiter loqueretur: Id ne fieret, servo utebatur, qui fistula sonum reddebat severiorem, & ad eum sonum vocem reformabat.

Canenti) Quando Musici homines, in arte sua clarissimi, cantare jubentur ad instrumentum musicum altius, sive acutius sonans, quam sonus est vocis propriae, facile aberrant ubi ad sonos ventum est acutissimos, neque quam maxime conentur, possunt illos sonos exprimere, quos organum praebet; aegre adeo ferunt, quoties ea ratione tentantur. Nempe in acutissimis tonis Glottis quam maxime arctatur, & aer velocissime expellitur, utraque enim causa est vocis acutissimae: & aer rapide ex glottide prodeuns tubam subit auremque internam, & externi soni perceptionem turbat.

Striderem) Surdi, qui auribus suis nihil audiunt, possunt ore audire^d. Surdo homi-
ni

^c PLUTARCHUS in vite C. GRACCHI, cum vocem confunderet hiatus, utebatur servo Licinio, qui tibia sonum redderet, ad quem tamquam ordinem suum herus rediret

^d Experimentum ad L. B. FORTAM refertur, quo

ni virgam praebe ferream, jube exdentibus suspendat tremulam, percutere, sonum stridentis ferri percipiet. Musicus fuit in aula, ex morbo factus surdaster, prehendebat vertibulum mordicus, & tunc omnino chelynx arte pulsabat. Nempe tremores aeris sunt, ut recursus corporum repercutientium: virga autem ferrea percussa itus facit, & reditus, qui tremente metallo dentes concutunt, totamque osseam capitis machinam tremefaciunt, ut pariter nervus auditorius adficiatur, atque solet a tremoribus aeris per tympanum advenientibus. Surdastri dum vehuntur in curru ferreis anulis pendulis munito (polterwagen) voces audiunt, nihil audituri curru quiescente. Filia primarii viri D. COLAART ab ipsa nativitate surda erat, audiebat tamen & convertebatur, quando fragor tormenti bellici totas aedes concutibat: Hanc virginem AMMANNUS docuit loqui, agebat

quo omnes pene auctores utuntur. *Kircheri Mus. furg.* II. p. 559. &c. Quod de musico refert *Praeceptor*, *Schehammerus* habet, similem vero historiam *Ingrassias de off.* p. 97. & *Duverney* p. 90. Rusticos esse, qui bombardarum sonos ad magnam distantiam distinguant, baculo terrae infixo, & dentibus apprehenso *Schneider. de offe temp.* *Duverneyus* addit surdos dari, qui facilius audiant, si super eorum caput locutus fueris, idque experimentum existat apud F. de Lanis p. 928. & aliud exemplum in E. N. C. l. prox. citando.

bat ad interrogantes, se dum loquitur, aliquid sentire, nescire tamen an haec sensio id sit, quod vocent auditum. Audiebat utique, sed non poterat auditus nomine uti, cum nunquam audivisset: qui enim nunquam audit, is nescit quid sit audire; quod autem nescit, verbis nequit exponere. Quando Tuba vero obstructa est, tunc etiam fortissimos sonos non percipimus.

Ori) Vidit BOERHAAVIUS^e hominem, cui auris destructa erat, utentem ore loco auris. Non rara talia exempla subpetunt, quoties meatus auditorius offortus est, aut membrana tympani crassefacta. Nempe sonus per os advenit, impellitur in fornicem palati, indeque in tubam reperiussus, aurem subit.

Tubae) Experimenta fecit BOERHAAVIVS. Ulcus a lue venerea^f circa eas partes factum, aphthae faucibus adspertae, surditatem faciunt, sed sanabilem, quando ulcus aut aphthae sublatae sunt. Quando Eustachii meatus clauditur, tunc aer in tympano retentus, neque inveniens, quo cedat, incallescit interim, & rarefit, & membranam tympani extrorsum, membranam fenestrae ovalis introrsum premit, atque adeo commu-
nicatio-

^e CARROLIUS olim vidit *Obs. Anat.* 31. edit. Lat. & academici Germani E. N. G. D. L. Ann. I. *Obs.* 25. exemplum habent.

^f Vide not. g. ad DLVIII.

nicationem tremorum aeris externi cum nervo auditorio interrumpit. Hujusmodi surditas anginosi accidit, quibus morbus ex metastasi Pleuritidis natus est, pus enim aut mucus meatum Eustachii comprimit. Hinc sanatur oborta Diarrhoea, muco aliorum translato, uti vetustissimus vidit HIPPOCRATES.

Rupta) Philosophi in Italia experimenta non pauca fecerunt²: perruperunt tympani membranam in vivis canibus, ita constabat aliquamdiu auditus, deinde minuebatur sensim, donec ultimo animalia perfecte surda fierent. Ab initio enim, destructa quidem membrana, malleus tamen & incus & stapes in situ manent legitimo, & tremores ad fenestram ovalem perferunt. Sensim interim accedente aere externo siccantur ossicula & obrigescent, ligamenta contrahuntur squalida, tympanum repletur pulvere & corpusculis per aerem obvolitantibus, & sonus omnino perit.

g Nempe olim tympani membranam facile consolidari viderat VALSALVA p. 64. & apud MORGAGNUM p. 485. Ab eadem vero non consolidata, cum rupta esset, difficiliorem auditum vidit DUVERNEY p. 75. & si ipse experimentum fecit NABOTH *de audit. diff.* n. 8. destructum casu in canibus, absque mentione temporis I. W. PAULI ad van HORNE p. 130. In aliis exemplis dictis ad DLIII, not. 6. diversus videtur eventus.

perit. Tale malum vidit **BOERHAAVIUS** magno Principi accidisse, cum bombardae maximae explosae justo propior adfuisset. Nonnunquam tamen non omnino perit auditus, restauratur enim facile membrana tympani, & vulnera consolidat, dummodo continuo ab aeris injuria aures defendantur.

Fumos) Si surdus aliquis Te consuluerit, jube aerem retinere, retentum efflare: si ex aure prodierit, malum est immedicabile. Nempe membrana tympani ab orbiculo osseo nonnunquam secedit^a, non absque morbo, naturaliter enim firmiter adhaeret. In eo statu hominis fumus tabaci ore receptus, aut aer copiose inspiratus, ore & naribus cohibitis in tubam **EUSTACHIANAM** adigitur, per eam autem in aurem internam, & ab externa exit. In rupicapris autem haec fabrica naturalis esse videtur: quae cohibito ore & naribus clausis non continuo pereunt, sed spiritu vivunt per aures recepto. Ita olim **ARISTOTELI**, relatum estⁱ.

Unus

^h Accurate eadem *Duverney* p. 179. & addunt alii, musculum externum retractum tale foramen relinquere: setaque juxta hunc musculum adacta viam fingi posse *Albinus*, DLIII. b.

ⁱ Vel **ALCMAEON** potius, refutatus ab **ARISTOTELE** *hist. anim.* L. I. qui tamen motum a cerebro ad palatum ipse admittit.

Unus) Haec quaestio difficilis est, neque eam solvit VALSALVA ^k evincendo, in dextro & sinistro latere hominis ejusdem canales semicirculares eadem longitudine esse; quis enim in curvis hisce ductibus accuratam dimensionem speret fieri posse? verum & grani sabuli longitudo diversitatem hic memorabilem efficit. Sed videtur eadem esse quaestio, quam de oculis proposuimus, cur nempe unam imaginem duobus oculis videamus, cum tamen objecti icon & a dextro & a sinistro oculo recipiatur, atque ad animam transmittatur.

Videtur autem hanc rem ita expediri posse: Quamdiu in utraque aure muscoli mallei & stapedis perfecte aequaliter tensi sunt, tunc unum omnino sonum audio, confluentibus in unum sonis unisonis dextrae & sinistrae auris. Et alias etiam, quando unum sonum me

^k Ita ut etiam, quando vitium in una aure est, idem in altera reperiatur p. 86. Caeterum procul dubio soni duarum aurium non distinguuntur, quia sunt simillimi, & in unum perfecte confluent. An aliquid potest unio nervorum auditoriorum in medio calamo scriptorio? quam in tanta seculi sui ignorantia nescio quomodo odoratus est GABRIEL a ZERBIS p. 135.

^l EUSTACHIUS, in *Textu*.) Libello de organo auditus tubam, & stapedem & musculum suum, & chordam tympani, & nervi molliis iter egregie descripsit.

^m J. C. CASSERIUS, in *Textu*.) tum in l de voce & auditu, tum in *Pentastibetis*, ubi eandem vo-

me audire persuadeor, audio millenos in unum conjunctos: innumerabilia enim corpora harmonica ad excitatum sonum quemcunque contremiscunt, novisque sonis eum augent, qui in unum sonum totalem confluunt. Quando in ecclesia mille homines cantant, & simul accinit organum, diversi & plurimi toni eduntur, verum organi forte octo toni sunt, hominum quatuor. Viri enim alii *bassum* canunt, alii *tenorem*, alii *altum*; feminae autem *altum superiorem*. Si vero tunc unus har-

ces iconesque prioris operis repetit, Brutorum vim magnam aperuit, obliquum, & externum mallei musculos, tum illos auriculae primus depinxit, multa tamen ex vetustioribus descripsit.

n *FABRICIUS*] Non ita multum addidit, & multa omisit in l. *de aure*, quae cognoverat *FALLOPIUS*. Icones etiam malas dedit.

o *SCHELHAMMERUS*] Magis tamen physicus, quam anatomicus; bruta quidem passim secuit, & priores diligenter legit; sed in multis, v. g. in chorda, canalibus semicircularibus &c. insigniter peccavit.

p *DUVERNEY*] Concinnus libellus cum pulcherrimis iconibus; quae priores plurimum superant elegantia. Musculum stapedis primus evidenter adseruit, glandulas ceruminis, cochleam, nervum mollem, canales, & multa alia pulchrius persecutus est.

q *VALSALVA*] elegante libello aliquot errores *DUVERNEY* in tubae nomine, in musculo *CASSERI* externo correxit, invenit *musculos* minores auriculae, tubae fabricam & musculos

harmoniae inperitus inter omnes fuerit, tunc caeteros omnes audio tamquam, unum sonum, hunc unicum tamquam alterum, & discordantem sonum distinguo. Ita inter homines sunt, qui inter loquendum propria ex loquela tinnitus patiuntur & susurros difficulter tolerabiles, ita ut aures repleant ferendi inpotes, donec vis mali transiverit. Hi videntur amisisse consonantiam in auditu organis, neque omnia ad unum sonum tendere posse. (In ultimo codice 1732. ait BOERHAAVIVS, hoc phaenomenon non posse explicari.)

Inprimis) De sonis & harmonia optime scripsit MARINVS MERSENNVS^f in rarissimo libro *harmonicorum*, tum in altero volumine *Commentariorum* in *l. Geneseos*, quo multa penus diversorum experimentorum physico- rum continetur: ea autem, ut erat Theologus, quantum poterat, ad sacros titulos refe-

los restituit, canales accuratius dimensus est, physiologiam auris insigniter auxit.

r RUYSCHIVS) Vix nisi periostea officulorum invenit.

f Majus opus, quod vocat *Harmonicorum* L. XII, fol. 1648, tum minus & hujus quasi compendium *Harmoniae* nomine, quatuor in libros divisum, quod *Parisiis* prodit a. 1644. inter *cogitata physico - mathematica* 4. forma. In priori inprimis chordarum & instrumentorum adfectiones habentur uberrime. Sed aliud citat *Gallicum* opus, quod non contigit videre: *Commentarii* in *Genesin* multa habent ad *mulicem* pertinentia.

referebat. KIRCHERVS etiam duos in folio libros de *Harmonicis* edidit. †

DE

† KIRCHERI *Musurgia universalis* Rom. 1650. fol. & *Phonurgia* Campidon. 167. fol. quae prioris compendium est, Experimenta physica retulit, sed, ut solet, neque fideliter, neque caute.

Verum nefas est, siquidem de auctoribus de aure bene meritis dicendum est, negligere FALLOPIUM, qui in *observationibus* stapedem, aquaeductum, fenestras, canales, cochleam descripsit, FOLIVM, qui mallei processum invenit, & canalium cochleaeque icones correctiores dedit, tum WINSLOWUM, multa minutius rimatum, MORGAGNUM, qui in elegantissimis ad VALSALVAE opus additis epistolis historiam criticam auris retexit, & plurima subtilissima definivit, *Cassobovium* denique, qui in anatome comparata fetus, & in difficillima historia canalium, nervi molles, cochleae imprimis, priorum industriam longe superavit. VIEUSSENIUM non valde laudo: Icones enim obscurissimas, descriptiones etiam obscuriores habet tum cochleae, tum muscutorum mallei, in reliquis fere DUVERNEYUM sequitur.

DE SENSIBUS INTERNIS.

DLXVI.

Mutationem in superficie) Visus est nervi optici in pulposam retinam dilatati, ad tactus per focum radiorum lucis. Olfactus fit ad tacta nervi olfactorii superficie in naribus expansa. Gustus est species tactus, quam in papillis linguae ramisque noni paris contingit fieri. Tactus est motus excitatus in pulpa papillarum subcutanearum a corpore, quod epidermidi adfricatur. Auditus denique fit, quando undae sonorae aeris per tremores fenestrae ovalis harmonice contremiscentis inpelluntur in superficiem nervi acustici. Non audimus, nisi sonus adsit, non videmus, nisi praesente luce, neque sentimus, nisi mutato corpore & organo sensorio. In ipso vero organo nihil mutatur, nisi nervus cujusque organi: tot enim munimenta ubique a natura nervis sunt praeposita, ut impossibile sit corpori, quod sentitur, subire corpus sentiens, aut aliud quid in nervo mutari, praeter superficiem^a. Ergo dum mens mutata in cogitatione sua sentit, sim-

- a Quando profundius nervus substantia emovetur, jam dolor est, non sensus *Perrault. du toucher.* p. 5. 3. Lux modica in oculo visionem excitat, nimia dolorem, maxima caecitatem infert, nervo destructo. Caeterum in hac tota tractatione, quae a medicina remotior est, brevissime commentari visum est.

mutatur corpus in organo aliquo, huiusque organi nervo in sua superficie mutato. Haec simplicitas tanta est, ut difficile videatur ei confidere. Verum hoc ipsum est infinitae sapientiae opus, intricatissima quaeque perficere per simplicissima. Non ajo, hoc esse sentire: id ajo, dum hoc fit, tunc nos sentire.

DLXVII.

Figura) Denlitate, raritate, magnitudine, exiguitate, duritate, motu. His mutatis corpus nobis mutatum est: quando haec diversa sunt, ipsum corpus nobis aliud videtur. Omne corpus sentibile, si cum alio quocunque corpore conveniret figura, mole, duritie & motu, eundem excitaret sensum, & pro eodem haberetur. Aurum dissolutum inamenta minutissima, & linguae adplicatum, nullum omnino saporis sensum excitat. Idem dissolvatur in spiritu salis marini, vel aqua regia, ad saturationem usque; continuo sa-
po-

- a Corporum proprietates sunt, , extensum esse, & impenetrabile, & mobile, & figurabile LOCKE L. II. c. 8. n. 9. Harum proprietatum gradus & circumstantiae signa exhibent, ex quibus corpora dignoscuntur: Quando figurae conveniunt, ut in picta imagine, tactus succurrit & diversitatem reperit in duritate quando & visus & tactus fallit, ut in iminamento v. g. fructuum, oder aut sapor subvenit. Quando omnes falluntur vel unus sensus alteri non auxilio est, tunc nihil superest, nisi ut fallamur.

porem excitabit subdulcem stypticum. Elementum auri purum, nullum omnino saporem excitat, aquae vero regiae vel millesima pars guttae in aqua vulgari acidissimum saporem facit. Solutio autem auri neque auri insipiditatem habet neque aciditatem aquae regiae, sed novum & peculiarem saporem adstringentem^b. Si nunc particulam argenti, aequae minutam, ac est auri particula, possem inbuere eodem pondere (sive densitate), eadem duritate, eademque figura, quae est in auri particula: continuo certe in aurum mutata foret, nulla enim diversitas superesset, & huiusmodi particula argenti dissoluta in aqua regia, eundem, quem aurum, saporem stypticum redderet. Si corpusculo alicui morum, figuram, duritiem & densitatem ignis conciliare possem, id ignem futurum non dubium est.) Verum non possum, nulla enim vis chemiae corpus ullum ita novit praeparare, ut illaesa vi, vitrum penetraret.) Et in universum, omnia in universo corporeo corpora, si eadem densitate, & figura, & duritate & magnitudine essent, unius corporis ideam sensibus nostris inprimerent^c. Possent differre utique, verum nobis non differrent^c.

Ne-

^b CCCCLXXXIX. not. f,

^c His voculis PRÆCEPTOR omnem litis occasionem amputat, quae ex LEIBNITZIANA doctrina indiscernibilium moveri posset.

Neque aliud quidquam est, per quod corpora definiamus, nisi hae ipsae quatuor qualitates, quas sensus percipiunt. Ad Philosophum de illis recentioribus unum, qui hanc simplicitatem adeo negligunt, quaere quid sit aurum? Respondebit metallum esse, ponderosissimum, ductilissimum, definiti coloris. Recte, hae notae sunt, per quas aurum ab omni alio corpore distinguo. Verum hae notae omnes ad has enumeratas classes pertinent. Ponderus statera exploratur &c.

Figura) Sit auri drachma una, tundatur, explanetur in tenuissima folia, nihil inde vel gustus vel olfactus vel auditus distinguet. Idem aurum convertatur in pugionem acutissimum, vulnerabit linguam, dolorem excitabit. Ergo corporis simplicissimi efficacia cum figura miris mutatur modis.

DLXVIII.

Propagatur) Aliter sensit vir in phycis magni-

2 ARISTOTELES hanc necessitatem sensorii communis viderat, sed falsa sententia inbutus, nervos a corde oriri, in corde animae sentientis sedem posuit. GALENUS, magis anatomicè, cerebro integro hunc honorem restituit, iis fere argumentis, quibus nos utimur, vulneribus cerebri, nervorum resectione &c. de HIP. & PLAT *decr.* L. VII. Post eum recentiores de cerebro aliquam particulam sine pare pro hoc munere elegerunt, ne sensationes fierent duplices: De conario CARTESII sententia no-

ta est, & de corporibus striatis *WILLISII de cerebr.* p. 72. 83. de corpore calloso *Lancisii*, in quo *Willisius* sedem imaginationis. posuerat p. 72. *Vicussenius* satis subtiliter primam impressionem sensationum, & adeo sensorium commune in corporibus striatis posuit p. 125. sedem autem imaginationis utriusque in centro ovali p. 129. tum sensus communis p. 185. & memoriae p. 136. *ROBERTVS* recentior, recentior, Italicam Scholam secutus, maluit in meningibus ponere. Verum procul dubio magis probabilis est *GALENI* opinio, quam *PRAECEPTOR* paulo magis definitam proponit, ita tamen, ut neque cerebellum, neque medullam forte spinalem excludi velim. In sensorio communi nervos omnes convenire necesse est, nullus enim nervus datur, qui calorem, aut humiditatem, aut asperum corpus & dolorem non patiatur. Verum nervi nullibi conveniunt, & ex diversissimis locis cerebri, cerebelli, & medullae spinalis producuntur, neque probabile est, valde longe ab ea sede provenire, quam culter demonstrat, uti v. g. in nervo molli satis certo adparet, & auditorio, & pathetico. Est autem nervi origo, is locus ubi arteriola definit, & incipit filum medullare, Hic quam late patent nerveorum filorum origines, est sensorium commune. Non in arteria, ea enim non sentit. Non in nervo infra continuationem cum nervo. Medulla enim sentit quamdiu medulla est, nempe ad ipsam ex arteria originem usque: Id vulnera docent & similis indoles medullae. Sed eodem in loco, etiam sedes est motuum animalium, an omnium forte, qui in machina fiunt? De animalibus certum est. Non in arteria, nam haec nullo motu voluntario mutatur. Non infra continuationem cum arteria, cum totus nervus voluntarie moveatur, uti denno vulnera docent, & simila-

magnificus CLAUDIUS PERRALTUS^b. Verum certum est, solo cerebro in somno sopito, etsi simillima impressio in organo sensorio fiat, nullum tamen sensum nasci. Ergo ut mens sentiat, non sufficit mutatio superficiei nervi in organo sensorio; verum debet hujus mutationis effectus [non dico ipsam mutationem] propagari ad cerebrum, & in cerebro eum locum pariter mutare, ex quo oritur ille nervus, qui mutatus est. Quando duae unciae aquae in ventriculos cerebri effunduntur, homo nihil quidquam sentit, neque fragorem maximi tormenti, neque lucem vividissimam, neque penetrantissi-

similaris natura. Adeoque hoc in nervorum cum arteriis continuatione est sedes animae: Si quidem de spirituum loco dici potest. In capite vero solo esse, & medullae spinalis partes exiguas esse demonstrat, „ quod compressa medulla cogitationes non turbentur, uti presso cerebro continuo & sensus & motus & animi constantia perit, & in omni laesione medullae omnia membra motum sensumque retineant, quae supra laesionem sunt GALEN. l. c. c. 8. Adeoque videtur „ medullae spinalis fibras pene omnes ex cerebro advenire: uti vere amplissima est, quo loco ex capite prodit.

- ^b PERRALTUS sedem sensationum ait esse, ubique per corpus ubi nervi sunt *du mouvement des yeux* p. 591. 592. *au Toucher* p. 530. &c. TABORIUS eandem opinionem demonstrat sibi placere *Traët. III. c. 3.* STUARLUS sensorium commune perinde negat de *mat. muscul.*
C. V.

tissimum ab uisione dolorem. Huc omnia pertinet mirabilis illa historia feminae Parisinae^c, quae cerebrum denudatum circumferebat. Huic simile vidit BOERHAAVE, mulierem, in pago *Alphen* degentem, caetera sanam, cui magna pars bregmatis exciderat.

Singularum] A singulis nervis in singulas medullae cerebri plagas advenit effectus hujus mutationis. Indice dextrae manus contingo nudum corpus; oritur una sensatio. Deinde indice manus sinistrae chirothecam unito idem corpus tango; tunc duae sensationes simul in mente mea existunt distinctissimae. Ergo effectus mutationis ortus ex tactione indicis dextri non venit ad eundem locum, ad quem

c. V. & sensorium ubique esse, ubi nervi infima extremitas est ib. p. 24. Nempe, qui in amputatis artubus dolorem percipiunt, in nervis eorum artuum extremis dolent, quos nullos habent.

e Sed ego haec omnia miror dici posse. Vide nubem testium not. c. e. f. ad CCLXXXIV. Innumerabilibus enim exemplis constat, sensorio illaeso, aut illaeso nervo artus alicujus, sed vel cerebro laborante, vel nervo inter sensorium & cerebrum, sensum omnem deleri. Ecce aliqua alia de visu. A lapide in nervo optico caecitas ZODIAC, MED. GALL. I. p. 81. A tumoribus nervum opticum comprimentibus HOVIVS p. 119. Ab ulcere cerebri & nervo optico diminuto, SCHAARSCHMID. Berl. Nachr. 1740. n. 26. Ex depresso Bregmate in puell

quem terminatur effectus mutationis ortus ex tactu indicis sinistri: Si enim in eundem locum utraque mutatio perveniret, non possent utique distinctae sensationes in anima excitarī, sed confunderetur utraque. Qui haec omnia porro meditatur, facile inveniet, quot sensus diversi, a diversis nervis, in diversis, organis sensorijs fiunt, tot etiam loca esse distincta in medulla cerebri. Verum haec omnia loca conjuncta efficiunt sensorium commune. Ita vocamus partem, ad quam nervorum in superficie sua in organo sensorio mutatorum mutatio ultimo pertingit.

Verum

in puella caecitas *Meibom. de laes. cran.* n. 59. Amaurosis ex depressione cranii *Heister. de catar.* p. 348. Et vulnere Bregmatis diuturna caecitas, post longum tempus superata *Costaens.* Verum hujusmodi infinita dici possunt.

d Not. d. ad CCLXXXIV.

e Praeter alios *Willisus* provincias peculiare fecerat imaginationis, & memoriae, & sensus communis, ut in corporibus striatis sedem haberet perceptio, in corpore calloso imaginatio, & ab adlisione specierum ad corticem cerebri, earumque ab eodem repercussione memoria fieret *de cerebri*, p. 72. Idem nates & testes ad communicandas cerebri cum cerebello actiones destinaverat, & praeterea in natibus posuerat sedem instinctus naturalis p. 119. in protuberantia vero anulari passiones animae motum sanguinis cordisque turbare dixit p. 118. Verum nullo experimento haec aut firmari haecenus vidi, aut destrui. Id certum est, nervum opticam, & au-

ditos

Verum nervi omnes oriuntur a Cerebro. Ergo sensorium commune est in cerebro.

Nervorum] Si quaeras, quatenus ergo in nervo sentiente mutatio fiat, aiam, spiritus impulsos vicinos inpellere, ut proximi secundos, & penultimi ultimos inpellant; adeoque in communi sensorio nihil sit, nisi repressio spirituum contra originem suam. Simplicissima certe explicatio! verum nihil ultra scimus.

DLXIX.

Simplex] Dum pulpa nervi optici imagunculam recipit, mens mea cogitat, video, & simul distinguit ejus imagunculae oculos, nares, capillos, partes alias. Verum quid tunc contigit in oculo? Hoc experimento optime addiscitur. Oculus bubulus effoditur ex orbita, ita ut nulla parte laedatur: tunc a posteriori parti bulbi oculi, subtilissimo scalpello removetur pars scleroticae, deinde choroidae, & Ruyschianae, tunc nudus subest nervus opticus, expansus in albescentem mucum pellucidum, quem nomine membranae retinae donamus. Huic retinae loco choroidis & scler-

ditorium, & olfactorium, in diversissimis locis cerebri, neque vel ex ipsa impenetrabilitate corporum prima flamina diversorum nervorum in idem punctum convenire posse, verum diversas esse, uti fines nervorum, ita origines.

f Haec contra defensores vibrationis solidorum nervorum, inter quos cum aliquo dolore Newtonum video in *Quer. post Optici*. Sed vide not. b, ad cclxxxiv. &c.

scleroticæ, quas removisti, adplica chartam, cujus concavitas convexitati oculi respondeat, videbis in ea charta imaginem ejus objecti, quod corneæ obponitur . Ergo nervus opticus, dum videmus, accipit depictam objecti visibilis imaginem. Haec est proportionaliter diminuta delineatio radiorum, qui ad objectum adveniunt, in eodem ordine, in quod ad objectum adpellunt. Quam subtilis est hujus imaginis impressio! Lunæ plenæ radii convero speculo in chartam projecti, foco suo jubar faciunt oculo intolerabile, cum tamen thermometer maxime sensibile, nullum in eo foco calorem distinguat, qui superet aeris nocturni calorem ^a. Iterum, aliquid per nervum opticum adfertur ad thalamos nervorum opticorum, ex quibus is nervus oritur. Id quod adfertur, non est imago, quæ in retina depicta fuerat. Verum, si concipias in nervo optico fibrillas minimas totidem, quot sunt in imagine punctula, nihil omnino fieri potuit, nisi, ut singula fibrilla aliquid de imagine s. puncto depicto accipiat, nempe mutationem superficiei. Haec in unico puncto non potest nisi simplicissima esse, neque in
sen-

^a Non alibi, quid objecta externa in sensoris nostris faciant, clarius est perceptu, cum etiam imitari naturam didicerimus, & oculos facere artificiales, pene eadem, quæ humanus potest, præstitturos DXLI, c quod in non alio sensu licet.

sensorio communi facere nisi levissimam mutationem c, & concussionem infinite parvam. Notissimum est experimentum: Si nobilis sylvae filia, nautica Pinus d, (*Sylvestris Genevensis*) rectissimo tramite nata, praecisa jacuerit, in antennam aliquando formanda; huic longissimae arbori & rectissimae si adponas aurem in uno fine, & in altero jubeas amicum lignum digiti ungue scalpere, ut strepitus fiat quam minutissimus, tunc Tu quidem strepitum audies, nemo vero percipiet vicinorum, qui propius ad originem hujus strepitus adstant. Vides corpus adeo durum, motum adeo tantillum ad tantam distantiam propagare, quae incredibilis adparet non experto. Sed majus miraculum HUGENIUS e docuit. Ponantur in cana-

c Nempe imago per opacam choroidem, & opacum nervum opticum penetrare nequit. Quod ergo ad cerebrum venit, est tremor nervorum ab efficacia objecti excitatus, quod sensorium contigit. Ita dudum BERGERUS c, 23. & alii. Inde minus mirum est, posse causas internas aemulari actiones externorum corporum, ut in exemplo imaginationis vividae, insomniorum, pressi oculi adparet, quae omnia explicari non possent, si EPICUREAS imagines ad cerebrum ferri adfirmare.

d Aut abies potius, quae 130, pedum rectissimo stipe in Helvetiae saltibus erigitur. Pinus enim neque adeo excelsa, neque adeo recta est.

e Nondum inveni, sed nota res est, & abunde certa, aequae CARTESIO pro explicando lumine dudum adhibita. In nervis eadem ratio se ha-

Tom. IV.

E e.

bere

canale cavo, longissimo, ad quinquaginta pedes, globuli eburnei levissimi, milleni; impellatur primus, tunc eodem temporis momento, quo proximus tangitur, ultimus secedet a penultimo, quiescent medii. In hoc experimento oportet in tantillo tempore intermedios globulos omnes foveolam ab impulsu passos esse, & altero tempusculo in perfectam sphaeram se restituisse, excepto ultimo qui libere cessit, cum nullum post se haberet, qui resisteret. Ergo corpora durissima, in minima mole, motum propagant in infinitum. Cum enim in mille globulis nulla differentia sit, nullam etiam in millione globulorum fore videtur, & in linea totius milliaris longitudine, & in linea a terra ad lunam usque protensa. In canale vero, liquido non elastico pleno, eadem sere ratione impressio ab una extremitate accepta, in alterum usque finem continuabitur. Nihil adeo interest, an materia,

qua

bere probabile videtur, nervos nempe fistulis fieri cylindricis, non amplioribus, quam quae unam seriem globulorum capiant, aethereo forte liquido innatantium. Cylindricas esse, analogia fibrillarum sensibilium docet, quibus in nervis constanter cylindrica figura est. Non plures series globulorum continere deduco, quod summa ad motum facilitas ad minimos impulsus, eorumque motuum regularitas, & praecisa idearum fidelitas non videantur explicari posse, si globuli in nervis perinde, ut in sanguine, multarum serierum & vorticoso motu agitati continerentur. Conf. BEL-

LINUM

qua nervi pleni sunt, elastica sit, aut non elastica, an vero toti solidi sint; & in omni hypothesi inpressionem sensuum facile ad cerebrum propagant.

DLXX.

Objeâi) In figura, magnitudine, densitate, duritate, motu &c.

Nervi) Cuique nervo videtur data esse peculiaris facultas, ut huic, definito, sensui exercendo idoneus sit. Color ruber nihil habet omnino sui in rerum natura simile; neque ullo modo, nisi visionis ope, per oculum percipi potest. Reliqui sensus possunt in anima efficere sensationes infinitas, nunquam tamen coloris rubri sensum efficient. Ergo in nervo optico peculiaris est facultas, ut ejus ope repræsentetur animæ perceptio coloris rubri [alteriusve], in nervo acustico aptitudo ad repræsentandos sonos, & in singulo ubique nervo propria omnino potestas & dispositio *.

Organi) Nervus, ubi sentit, pene ubique perinde pulpa est; perinde certe in tactus organo, & gustus, & auditus. Verum organum ante nervum positum varium est. Ita ante
ner-

LINUM de motu cord. Propos. XXIX. De tremore vero solidarum fibrarum videtur, certe mihi, debellatum esse.

- a An ipso nervo causa latet diversitatis sensationum? Non videtur probabile, Nervus enim opticus perinde in mucosam membranam expanditur uti auditorius DXXV. DLXI.

R e a

nervum opticum ponitur oculus, organum nempe dioptricum: Ante nervum acusticum auris, nempe organum phonurgicum: Nervi linguae adsurgunt in vaginis ad perpendicularum erectis. Alibi simpliciori lege tactum natura perficit. (Deus enim has leges posuit in creando, & observavit, quas nos observando detegimus). Adeoque diversitas sensuum fit a diversitate organorum praepositorum.

Cerebri) Hanc *difficultatem* difficulter sibi eripi pateretur BOERHAAVIUS: nempe in sensorio communi distinctas loco provincias esse, pro diversis sensibus, uti cuilibet sensui suum externum proprium organum datum est ^b. Primus evidenter docuit EUSTACHIUS, nervorum in cerebro non confusam esse originem, sed quemlibet nervum in suo proprio loco cerebri oriri, fibris a reliquis nervis separatis. Inde probabile fit, circa cujusvis nervi originem unam tantum idearum speciem in cerebro admittere

- ^b Hoc extra dubium esse videtur, si origines primas nervorum contuleris, olfactorii v. g. cum ortu nervi quarti, aut cum ortu octavi. Nullo enim modo probabile videtur, ex observatis directionibus fibrarum nervosarum, ullibi in cerebro locum esse, ad quem omnes nervi conveniant DLXVIII. Nimis & remote inter se oriuntur, & molles atque mutabiles habent fibrillas, & cito cum massa medullae confunduntur. Deinde certum est, morbos definitae sedis in cerebro, modo hunc, modo alium sensum, modo omnes, modo & motus subprimere.

mitti & quasi habitare, sonos circa nervos auditorios, lucem circa opticos esse,

Gradu) A summa luce oculus excaecatur, & dolet, neque videt. Maximus, celerrimus & acutissimus fragor bombardarum portatili-um, quibus longi & valentes tubi sunt, diffringit fere aures, longe majori periculo, quam lenti & gravissimi soni tormentorum maximorum: neque rara exempla sunt tympani membranam a sonis hujusmodi fractam fuisse c. Sapidam nimis valida, vel rudius linguae adfricta, linguae adplicatam dolorem excitant, odorifera fortiora sternutationem. Rosa fortiter naso adpressa non sparget amabilem suum odorem. Rursus lingua sana gustat, excoriata eadem loco saporum non percipit nisi dolorem. Contraria ratione sonus minimus sensum omnino non movet. Adeoque gradus motus definitus & proportionalis requiritur in corporibus sensibilibus, ut idea recte anima repraesentetur.

Idea) In sensorio communi nihil percipitur, nisi lenis quaedam pressio. Quando audimus, lenis in tympani membrana tremor ita reditque.

Nihil) Quando sonus aliquis in aere editur, omnes omnium mortalium aures, idem audiunt. Nemo est, qui fragorem sclopi fulcrati

c HILDAN. II. obs. V. VI.

E e 3

ti (*musquete*) non detestetur, nemo, etiam mulices inperitus, quin delectetur concentu harmonico. Omnes adeo homines ejusdem rei, eandem fere ideam percipiunt. Verum in ea adeo communi idea, nihil est, quod ad rem agentem, aut patientem vere pertineat^d: neque nascuntur ideae nostrae per cognitionem figurae, molis &c. ad objecti, & figurae, molis &c. & mutationis organi sensorii:

hoc

d Inprimis hoc sensit secta *Cartesiana* & pridem eadem fuit *Galilei* observatio *Suppl.* I, ad *Giorn. de Letter.* Vide fusc haec explicantem **LOCKIUM** L. II. c. 8. „ Nempe alia adtributa & corporibus vere insunt, & sensibus nostris percipiuntur, motus nempe, figura, moles, & durities. Alia vero habitant in minutissimis particulis corporum, relativa sunt ad sensus nostros, neque a sensibus nostris ita percipiuntur, uti sunt in corpore sensibili, verum confuso quodam modo, qui non exprimit id, quod est in corpore sensibili. Hujusmodi qualitates *secundae* colores sunt, & calor, & dolor, & sapor, & alia hujus generis. Satis enim novimus, haec omnia inconstantia esse, ut idem v. g. corpus & nihil mutatum, modo calidum modo frigidum videatur, neque adeo verum statum corporis a tactu menti repraesentari. Sed & colores pro lucis modo perpetuo mutantur, ut adpareat, non esse vera corporum adtributa, & idem in reliquis obtinet. Haec **LOCKE**, Sed verissima est **PRAECEPTORIS** demonstratio, Salis marini figura cubica est, nitri prismatica, alia vitrioli: Minime dubium est, has figuras, quae adeo constantes sunt, sapores efficere hos suos, neque
alios.

hoc omnes hodie agnoscunt, praeter SPINOZAM & EPICUREOS. Quid sit lux, nemini mortalium liquet. Quid sit oculus, norunt paucissimi: & tamen rusticus nullo Philosopho deterius videt. Sapiens medicus, quando salem marinum linguae adplicat, percipit saporem salum, & intelligit perspicax, solutas moleculas salinas per poros subire, & papillas nerveas linguae vellicare. Verum non melius quocunque idiota saporem salum distinguit. Vidi Philosophos musices mathematicae peritissimos, qui pessimi tamen essent musici: uti vicissim egregios musicos vidi, qui aures essent

alios. Verum lingua nihil quidquam de figuris his percipit ad tacta, & totus saporis sensus confusum aliquod est iudicium, quod salium naturam nobis non repraesentat. Sed neque primas denique illae & veriores rerum qualitates nobis repraesentantur. Satis certum est, ipsum magnitudinis, & distantiae, & motus, & duritatis sensum definiri ab his, divino arbitrio nobis datis sensorijs externis, & adparituris nobis longe alias de his ipsis adtributis ideas, si sensoria nobis essent alterius ordinis D&LVI. Deinde, si alii nobis sensus fuissent dati, alias corporum proprietates nobis sensibiles futuras, quas nunc aut sola conjectura, aut ne conjectura quidem adtingimus. Coloris nulla caeco nato idea est, neque nobis materiae magneticae, materiae vacui Boyleani, quae nobis cum aliis sensibus possent perinde fieri sensibiles uti colorum novum regnum enascitur caeco illi, quando cataracta feliciter liberatus est.

essent, & praeterea nihil. Ergo sensus non est perceptio actionis corporum extraneorum in nos. Dum colorem rubrum videre cogitamus, non cogitamus, neque videmus, id quod revera fit, Si id cogitaremus, idea nobis repraesentaretur radiorum coloratorum, a corpore reflexorum, corneae nostrae definitae superficiei illapforum. Dum dolorem ab ustione sentis, minime sentis id, quod tunc fieri contingit. Tunc enim cogitares, nervi a cerebro ad manum progressi particulas seperari per corpora quaedam solidissima & minutissima, rapidissime mota. Sed hoc ipsum nunquam quisquam noverit, nisi per multum rerum usum, variasque disciplinas doctior. Verum dolorem sentis, ideam, quae neque nervum, neque ustionem exprimit; unice nempe animae repraesentatur accusatio praesentis mali, ex benignissima CREATORIS voluntate. Ergo sensus nihil est de eo, quod est in re afficiente, neque in nervo adfecto; verum idea quaedam, quam DEUS huic definitae mutationi corporeae propriam adsignavit. Idem NEWTONUS ^c agnoscit in ultima *optices* editione. Id tamen est retinendum, certa lege definitam ideam ad mutationem corpoream quamque revinciri; ut eadem actio ejusdem objecti in idem organum semper eandem ideam producat. In lingua sana saccharum non aliam potest ideam, nisi

e Videtur dicere de p. 108. 109, ed. Angl. III. 1721.

nisi dulcis saporis excitare. Pannus defuitae superficiei, soli expositus, nunquam adparet nisi ruber. Ergo, licet nihil sentiamus de re agente, neque de re patiente, sensus tamen, natus ex actione rei agentis in rem patientem, semper eandem ideam nasci faciet. Objicies, hanc sententiam ducere ad Pyrrhonismum: Si non ea videmus, quae fiunt, neque ea audimus, quid ergo superest veri, quod sciamus? Exemplo tamen haec obiectio resolvetur. Pone, te in America natum esse, neque unquam audivisse loqui latine: nunc quando me audis loquentem, nihil certe percipies de vocibus meis; Auris tua recipit eandem impressionem; verum nihil tamen discis eorum, quae dissero, neque potes cogitare ea, quae ego cogito, uti certe cogitares, si latine didicisses loqui: nullus enim nexus est vocis cum idea. In India vir Europaeus ad amicum misit sex poma, cum scheda, quae hunc numerum exprimeret. Servus tribus devoratis totidem reddidit. Alter Europaeus stomachabundus quaerere, cur non adferret sex poma, quae ipsi fuissent credita. Negare Niger, sed convictus agnovit peccatum, non sine magna admiratione, quod alba scheda ex nigro varia divinaret. Idem fit in visu. Pictor peritus sibi sumit vitrioli momentum, id cum quibusdam de Quercu excrecentiis & gummi Arabico ex aqua temperat, facit atramentum. Alius artifex suppeditat pictori

praeparatam de vietic pannis pulpam, quam chartam dicimus. Super eam chartam Pictor penna in illam misturam intincta delineat duos homines, qui cum maxima animi & corporis contentione digladiantur. Horum hominum umbraticorum alter cadit transfossus. Qui tabellam vident, si artificis opus est, horrebunt omnes, & cogitabunt de morte. Interim nihil vident, nisi pulvisculos certo ordine dispositos: mens reliqua supplet. Nasus peculiaris figurae exstat in pariete depictus: continuo hoc naso viso cogitas totum eum hominem, cujus est is nasus. Ergo sensus docent nos infinita, quae non sunt in rebus extra non positis, neque cum iis rebus quidquam habent commune. (1726.) Tota ergo definitio SPINOZAE^f cadit subruta funditus, quando sensum vocat, motum animae (quae pars est universi cogitans) generatum a motu corporis (partis universi extensae). Totumque DEO debetur opus sensationum, qui mentem humanam ita instruxit: , ut nihil quidem videat, dum videt oculus, & tamen perfecte idem iudicium ferat, atque ferret, si ipsa radios lucis colligeret. Neque tamen sensus

fal.

f Si quidem non ipsae res extra nos positae in mente repraesentantur, verum aliquae proprietates ab iis rebus diversae, relativae, arbitrarie. Dixi ad DXLVI. qua ratione sensus magnitudinis, distantiae, coloris, motus, caloris, omnis denique fere qualitatum generis a nostris organis pendeat, alius futurus his mutatis.

fallunt: re enim vera radii certo modo reflexi pinguntur in retina. Verum omnis error est in praecipiti iudicio, quando concludimus,, rubrum colorem in ipso corpore esse, quia in corpore esse nobis videtur.

Quid ergo sensus est? Nescio. Id solum scio,, in corpore nostro certa organa esse certis recipiendis motibus apta: haec organa cum cerebro conjungi,, in cerebro sensuum fieri,, Animam vero percipere, judicare de iis sensis, ac si sentiret ipsa. Nexum vero omnium harum actionum explicare, non hominis est, multo minus nostri².

DLXXI.

Construitur) Multa de hac re cum amico meo RAVIO olim fuit disputatio: huic enim ea sedebat sententia, omnem nervum mucosum, positum in fundo oculi, fore nervum visorium, & nervum acusticum, si in oculum transferretur, visurum omnino; uti vicissim putabat, auditurum fore Nervum opticum, si sub ovali fenestra in vestibulo poneretur. Imo vero putabat, nervum pulmonalem olfacturum fore, si talem NATURA fecisset, qualis est olfactorius. Verum non videntur soli tremores objectorum admotorum sufficere, cum infinita alia praeterea concurrant, quae ad sensum faciunt².
DLXXII.

g Nempe medici conf. XXVII.

a Si RAVIUS voluit,, nervum pulmonalem olfactu-

DLXXII.

Intelligentia) Nempe Perceptio intellectus. Haec simplex est rerum cogitatio, sine ulla alia re admista, v. g. circuli, quem Geometra cogitat. Verum plerumque haec idea sive repraesentatio objecti excitat aliquid praeter sui repraesentationem, quod non est idea, sed voluntatis circa ideam determinatio. Quando voluntas sibi in retinenda ea idea placet, tunc voluptas est vel laetitia ^a, uti in sensatione concentus perfectissimi. Quando hanc placentem nobis imaginem ad causam ejus referimus, tunc velimus nolimus, cogimur eam
rem

facturum, si eadem ad ipsum particulae venirent, quae ad nervum nasalem, erravit procul dubio: veniunt enim eae particulae ad nervos oris, neque olfaciuntur. Si vero voluit, nervum acusticum retro retinam positum visurum fore, minus absurde locutus est. Nam & nervorum omnium fere eadem fabrica est, & omnino eadem medulla, quae sola sentit, neque mucosa retinae membrana a mucosa membrana vestibuli adeo evidenter differt. Nervi tactorii a medulla spinali, & a cerebro, & a cerebello orti, omnes eadem ratione corporum adtributa repraesentant, & si alii obtusius sentiunt aliis, diversitas in involucris est potestque sola denudatione obtuse sentiens pars cutis aequae accurate tactilis reddi, ac apices digitorum.

^a Sensus boni corporei voluptas est, sensus boni moralis laetitia, cupido boni corporei appetitus, cupido boni moralis amor, & vicissim. Sed haec non valde ad nos faciunt.

rem amare. Optamus nempe, ut res ea existat, unitaque nobis maneat, neque malimus aliam rem cogitare: sed id amor est; Mars videt, visamque cupit. Quando vicissim voluntas sibi in retinenda ea idea displicet, tristitiae vel doloris sensus est, tuncque impossibile est menti nostrae cum grato sensu rem ingratam cogitare, adeoque causam tristitiae volumus extirpari de rerum natura, & abesse a nobis, & non esse nobis cogitandam: tunc odium est. Quando hostem volo sublatum, id unice efficere volo, ut ne mihi sit de eo homine cogitandum, quietus certe futurus, si id obtinuissim: ad solam enim ideam ejus hominis oritur sensus in mente mea, quasi destructionis, quem cogor detestari. Ab his duabus animi adfectionibus, reliquae omnino omnes generantur. Amor praesentis objecti laetitia est: amor objecti praeteriti grata recordatio, amor objecti futuri desiderium, quod spem vocamus, quando hoc futurum bonum nobis possibile videtur, Malum praesens excitat tristitiam & odium, praeteritum *μνησιν* sive iras memores, futurum metum. Reliquae adfectiones animae, sunt vel amoris gradus pro praesente, praeterito, aut futuro: vel odii, pariter pro praesente, aut futuro, aut praeterito. Hi motus animi omnes, qui tanta vehementia nos concutiunt, communi nomine dicuntur *passiones animi*, illud nempe

αἰσθητικόν, quod toties lacrumis nostris deprecamur, quod illud ἡγεμονικόν turbet, eam nempe animae partem, quae in patientem illam inperare deberet. Neque enim animi adfectus ratione oriuntur, neque rationi subjacent.

Non amo Te Volusi, nec possum dicere, quare:

Hoc, unum possum dicere, non amo Te.
& alius Poeta

- - Video meliora proboque,

Deteriora sequor. - - -

OVID. in Met. VII.

Qui haec omnia melius SOCRATE nota habuit & EPICTETO, dixit „ Si videris mulierem eamque concupiveris, idem est ac si cum ea junctus fuisses ^b.

Adiaphorae) Qualis est idea circuli, lineae rectae, aeris, lapidis.

Interni) Sensus, tam externi quam interni, sunt in mente mutationes cogitationum. Video colorem rubrum, nempe cogito talem colorem adesse. Sensus interni ab externis differunt ^c, non modo cogitandi, qui unus est
omni-

^b MATTH. c. v. 28.

^c Imaginatio in homine sano debilior est sensationum externarum perceptione, sed in deliris, & somniantibus omnino aequae fortis redditur, manifesto documento in ipsa natura sua & in effectu in sensorium commune non differre: ^{est}

nibus, neque in mutatione sensorii communis, verum absentia objecti externi, quando nempe similes quidem mutationes cogitationum oriuntur, uti eae, quae fiunt a praesentia objecti externi, mutante sensoria organa, neque tamen eo tempore causa talis externa adest, aut organa sensoria emovet. Ideo aethiopem, vel imaginor aethiopem indiffertissime: nihil differt idea aethiopis recordari ab aethiopis praesentis idea. In eo differt, quod sensus externus sit, quando aethiops coram me stat praesens, internus autem, quando aethiopem mihi per cogitationem repraesento. Non ideo non in mente uterque perinde sensus perficitur. Verum alter ab externa causa oritur, alter ab interna, et intra nos ipsos praesente.

Idea) Quare ⁴ singulares cuique hominum adfectus animi? Demonstrat hanc rem
lectio

etsi homini naturaliter viventi multiplicitas idearum, & summa rapiditas subsequen-
tium novarum cogitationum, ideas in sensorio
communi retentas debilitet.

Quia ea bona cupimus magis, ad quae corpus nostrum percipienda aptius est, venerca, & omne voluptatis corporeae genus, dum juvenes sumus & integerrimis sensibus; in senio fere solas opes, quod & ad audendum, & ad fruendum, ineptos nos aetas reddiderit. Ipsa bruta animalia, dum juniora, laeta, & ludibunda, & amatoria sunt, a senio tarda, & morosa redduntur, & ad voluptates averfa.

lectio vitarum hominum, qui naturam ipsam liberrime sequuntur, & omnia ex nutu agunt, Regum nempe. Horum enim juvenus tota amatoria est, liberalis, benevola. In maturiori aetate bellatores fiunt Heroumque nomen adfectant. Inclinate senio fere avari fiunt, & cum avaritie crudeles. Adeo parum ratio adfectus regit, nisi in paucissimis illis sapientibus, quos solos vere beatos dicere decet.

DLXXIII.

Motus muscularis) Omnes muscoli una moveantur & simul. In summa ira subito incalescimus, statimque cogitata vivide protelat lingua, irae ministra dicta EURIPIDI.

Ita

- a Adfectuum animi sequelae aliae sunt cum conscientia, aliae absque conscientia. Primi generis pertinent ad eam legem, qua corpus voluntati obedit, quocunque modo id fiat. Ad eas explicandas sufficere videtur acceleratio aliqua in motu liquidi nervosi, quae aeterna lege videtur contingere in primo initio nervi, vel retardatio. Alterius generis magis reconditi sunt, neque pro dignitate expositi motus. In laetitia maxima summa fit quasi dilatatio cordis, cum aucto pulsu, & palpitatione cordis, ut auditu percipi possit aliquando KEMPER. *de vaiv.* p. 25. & maxima perspiratione, ut subitum saepe animi deliquium, aut mors ipsa succedat COMM. BOERH. III. p. 600. 601. SANCTOR. VII. n. 1.

Ira omnes motus auget, tum circulationem, ex qua rubor, calor, trepidatio, & secretionum subitae stimulationes, sanguinis profusiones

Comm.

ta **ACHILLES**, iratus **AGAMEMNONI**, lingua primo & conviciis dolorem testatus est, einde minaci gestu, quum arma manu rareret. Neque mora est, quin totum corpus

Comm. Boerb. T. II. p. 451. 452. HILDAN. Epist. I. hinc frequentes apoplexiae, cicatrices ruptae HILDAN. Epist. I. inflammationes ID. Cent. I. Obs. 18. tum bilis effusiones, PECHLIN. Obs. III. n. 25. hinc alvi motus HILDAN. Cent. I. Obs. 18. perspirationis augmentum SANCTORIUS VII. n. 1. Ab ira mutitas sublata ACT. HAFN. I. n. 71. Terror, qui totam machinam concutit ad defensionem propriam, pene facit, quae ira, summasque & validissimas mutationes, ut arteriarum aperturam cum magna haemorrhagia HILDAN. Cent. I. Obs. 18. paralyfium curationes mutitas C. HOFMAN. de thorac. p. 72. & lethargi, & podagrae BOYLE de util. phil. exp. p. 282. BRESLAV. 1718. febr. HILDAN. Epist. 47. & aphoniae, ut in celeberrimo exemplo filii CROESI, quale etiam CAMERAR. Epist. Taurin. p. 79. & morientium convalescentiae Breslav. 1723. M. Jul. Nimius tamen subito occidit, vide catalogum historiarum apud BRESLAVIENSES 1721. april. p. 362. 364. & exempla passim BEVERWYCK, Schat der Gezondheit p. 99. COMM. LITER. 1733, hebdomada 23. 1737. hebdomada 33. & quot non alia, ita incitato sanguine, ut sequantur apoplexiae, qualis in exemplo Pontificis HELI est Timor mediocris omnes motus inminuit, facit frigus, perspirationem diminutam, (SANCTOR. I. c. n. 1. 8.) hinc corpus disponit ad recipienda contagia
SCHREI.

pus rapidis & convulsivis agitetur motibus, qui omnes tendunt ad destructionem rei ingratae. Totum enim corpus ita dispositum est, ut ad validam ideam rei laetae vel tristic, quae sensus ferit, subito muscoli operentur omnes, ut gratum objectum retineant, amoliantur id, quod irarum causa est. Si
pa-

SCHREIBER. *de pess.* p. 19. pallorem, horripilationem, animi deliquia, sphincterum resolutiones. Moeror fere similia, sed minora; maxime vero retardationem omnium motuum vitalium, aut animalium. Si tamen summus fuerit, aliquando subito occidit. Exemplum habet CARDANUS *de subtil.* L. XIII. & alibi in promptu sunt. Haec omnia, si ad suas causas retuleris, reperiens, necessario nervis imperium esse debere in sanguinem, ut motu spirituum modo incitato, modo diminuto, etiam sanguis celerius eat, vel retardetur. Ergo videntur nervi, qui instar laqueorum arterias circumplectuntur, in ira, & gaudio, alternis concussionibus incitare arterioli sanguinis influxum; in timore, & lenius in moerore, perpetua strictura easdem arterias coercere, ne sanguis ad partes effluere possit. Hos laqueos invenio in arteria carotide interna, temporali, meningea majori, vertebrali, subclavia, radice subclaviae dextrae & Carotidis, trunco Aortae, arteriis brachialibus, arteria Coeliaca, Mesenterica, arteriis quae ex pelve prodeunt, pares certe omnino adsignato effectui. Pudor, timoris lenis genus, stringere venam temporalem, ubi a nervi duris ramis ambitur, & sanguinem retinere. Mirifice certe consentit, quae alibi dicitur, in erigendo pene nervorum operatio, qui sanguinem venosum retinent. DCLVII.

pater filium in aquam viderit prolabi, quanta non vi etiam injussi musculi concitantur, ut caram animam aquae eripiant fatoque. Si digitus conburitur, continuo in toto corpore musculi convelluntur, ut ignem refugiamus. Quomodo vero hoc periculum musculis innotuit? Nemo mortalium hoc explicabit.

DLXXIV.

Motus) In omni animae adfectu est 1. rei extra nos positae repraesentatio. 2. comes hujus repraesentationis idea, rem exprimens, excitans adfectum. 3. motus musculorum tendentes ad retinendum bonum, malumve tollendum. Ergo sedes adfectionum animi ibi est, ubi objectum externum primam sui conscientiam efficit. Ergo sedes harum adfectionum & totius αἰσθητικῆς est sensorium commune. Hinc omnes adfectiones animi sopiuntur in perfecto somno, a quo insomnium abest. Et in apoplexia delentur ideae omnes, laetitiae, tristitiae &c.

Sensorium) Est illa pars corporis, ad quam terminantur ultimae actiones nervorum omnium in organo quovis sensorio ab corporibus extra nos positis ortae; in qua perceptio de his actionibus perficitur, & voluntas determinatur, ad amorem aut odium; unde denique ex actionibus nervorum, sensationes adferentium, oritur voluntas, primumque

incipit inperium ad certos musculos, pro certis motibus influxurum, quibus objectum gratum retineatur, amoveatur objectum ingratum. Hic ergo terminantur sensationes nervorum omnium, & hic etiam oritur το ενοησιμον a quo famuli odii & amoris in totum inperium voluntatis, sive musculos voluntati subiectos, emittuntur. Hoc sensorium commune ibi videtur esse, ubi ultima arteria lymphatica corticis cerebri primum, sibi connexum, nervi initium spiritu inplet, per omnes ventriculos, omnia cerebri tubera &c. Tale quid intellexit VIRUSSENIUS, centri ovalis nomine. Hujus autem sensorii varia videntur territoria esse, ut ad nervum quemlibet definita pars cerebri sit, in quam eae hospitentur ideae, quas is nervus adtulit, circa olfactorium odores, circa opticum colores, circa motorios nervos motus &c. In eo loco magnum illud animae cum corpore commercium sedem videtur posuisse. Experimenta docent, haec ita se habere. Rumpatur,

a DLXVIII. a.

b I. c. ita tamen ut, etiam ipso VIRUSSENIO teste, non videam, quomodo corpora striata vel superiora illa vulgaris, vel eorum stratom inferius, quod vocat corpora striata media T. XVI. lit. D. D. possint conjuncta dici cum nervo quinto, aut septimo, & ne quidem cum aliorum plerisque.

c DLXVIII. c.

tur arteria in ventriculo cerebri hominis sanissimi, uti millies contingit rumpi arteriam nasalem, effundatur aliquid sanguinis in cavum ventriculorum, premat fornicatam medullae originem: jam apoplexia facta est^d, delentur ideae rerum simplices & primitivae, delentur ideae harum comites s. animi adfectiones, pereunt motus musculorum. Haec ergo sedes animae non est in pineali glandula, uti CARTESIUS voluit, quis enim credat millenos nervos, omnes aliis & diversis sensationibus motibusque destinatos, a tantilla particula originem sumere? Neque est in medulla spinali, neque in cerebello^e, verum in fornicata medulla circumstante cavitatem ventriculorum cerebri: uti non male GALENUS^f, qui in eo errat, quod credat cavitates ventriculorum spiritibus animalibus repleri, quos demonstratum est perpetuo in clausis vasculis moveri. Ab hujus ergo partis cerebri integritate omnis pendet humana felicitas.

DLXXV.

d CCLXXXIV.

e DC.

f Ex arteriis plexus choroidei in ventriculo anteriori generari spiritum animale, instrumen- tum animae, indeque porro per nervos dividi de Hipp. & Plat. decret. VII. c. 3. seq. Verum alibi demonstratum est. Ventriculos ne quidem spacia esse, sed imaginarias intercaedines corporum sibi absque media inanitate incumbentium. CCLXXII. d.

F f 3

DLXXV.

Distinctior) Distinctionem vocamus, quando unum simplex subiectum a in totum sensorium commune simul agit, neque ullo alio comite objecto turbatur. Ita enim unica cogitatio nascitur, & perceptio unica. Exempli loco esse potest triangulum rubri coloris, quod in tenebris video, quod solum illuminatum fuerit; id enim distinctissime per omnes partes suas menti meae repraesentabitur. Quando microscopio objectum aliquod curiosissime volo adspicere, ars tota in eo est, ut objectum ponatur super nigerrimum lignum, atque adeo praeter id objectum nihil videat observator. Geometra, nodosissimo problemati intentus, nihil cogitat, praeter ideam sui problematis, id autem, ne nimia compositione turbetur, dividit in partes singulas, & singulam seorsim contempletur. Quare, qui uni studio se soli dicant, in reliquis disciplinis semideliri esse solent. Ad perficiendas historias speciales nihil aptius est Melancholicis; hi enim ex nativa indole ad unum objectum pertinacissime adhaerere solent. Ipsi stulti rem unicam aequae bene percipiunt, ac homines, qui sana mente gaudi-

a **PRAECEPTOR** agit de ideis complexis & compositis, quarum nulla perfecta est perceptio, nisi notiones omnes, unam post aliam, nostrae menti repraesentemus. Ergo haec una cogitanda est, neque enim multa mens nostra simul cogitat.

dent: quando vero ideæ continuandæ sunt, tunc errant.

DLXXVI.

Vividior) Haec secunda lex est. Triangulum prioris numeri in luce crepera aegre conspicitur: melius, si paulum lux augeatur: optime, si sol meridianus irradiaverit. Qui rure degens e longinquo rumorem audit, nihil satis percipit, sed attendit, & una organa sua tendit harmonice, ita paulatim vividior sonus erit, & accurate audietur. Hinc in observationibus microscopice objectum minutissimum, quod accurate perlustrandum est, debet summa luce directe irradiari, dum omnia, quæ circa sunt, perfecte obscurantur. Hoc maximum est in hoc genere experimentorum arcanum, paucis satis notum.

DLXXVII.

Renovatur) Haec tertia lex est. Pueri solent proposita pensa pensa discere non meditando, sed decies eadem verba sibi alta voce repetendo, ut idea inde nascatur fere indelebilis, & ea, quæ decies in libro legerant, nunc absque libro, legere possint. Mala certe in discendo methodus ^a. DLXXVIII.

^a Quia ideam complexam nobis non per suas notiones simplices declaramus evolvendo, sed literas tantum sonosque, quos continuo idearum novus torrens delebit.

Aliena) Lex IV. est, quam veram esse, levi experimento discere poteritis. Requirite vobiscum, quae vobis in prima juventute contigerint, notate in charta ea, quae de remotissimis annis memoriae vestrae inhaeserint. Reperietis certe, esse ideam aliquam ab omnibus aliis longissime remotam, insolitam, & plerumque terribilem. Idea cacodæmonis cornuti & flammivomi, petulanti puero a nutrice proposita; canis niger, terrificus; aethiops, aut simile quid. Non faller experientes. Quotidianarum enim rerum ideae non conservantur, detritae a sui similibus. BENEDICTUS SPINOZA melancholicus homo fuit, hinc phthilicus obiit, minime vero superstitiosus: Idem tamen fatetur, cum aliquando Brasiliae incolam vidisset, septem pedes altum, flavo capillitio, quale gens illa fert prolixius, totum scabiosum, in insomnio eundem coram habuisse, & ideam inpressam vix integrae diei pertinaci meditatione delere potuisse. Homo Indus, qui prima vice Europaeum hominem vidit, sui per omnia similem, sed colore insolente, & qualem in homine nunquam vidit, neque Europaei unquam per totam vitam obliviscetur, neque loci, in quo hunc singularem mortalem vidit:

: tanta est firmitas inpressionum, a reliquis
nibus ideis diversissimarum *.

DLXXIX.

Fortiter) Haec fiunt in sensorio communi.
causa physica, quae facit, ut anima hanc
im, neque aliam cogitet, est ens adeo
guum *, ut fere non sit ens, omni certe
aginatione minus. Talium entium si unum
erat reliqua minimo aliquo gradu robo-
tunc id unice praesens manet & evane-
scunt

Rationem existimo, quia insolitum objectum &
diu adspicimus, & repetito cogitamus, cum
quotidianum aliud fugitivo oculo praetervidea-
mus, neque repetamus animo. Insolita planta
non adficiet de vulgo hominem, sed botani-
cum, & iconem suam inprimet animo. Non
ergo insolens ex se ipso facit ideam valentio-
rem, sed ideo, quia de eo meditatum est.

v. g. Quando universum corporeum uno oculi
ictu perlustramus, tunc vastissimum illud caeli
hemisphaerium in minima particula retinae
pingitur. Quantula ibi portio est stellae sextae
magnitudinis? Ipsarum etiam in cerebro idea-
rum exilitatem infinitam in promptu est aesti-
mare, si cogitaveris hominem sex septemve
linguarum gnarum voces sexagesies mille, tum
hominum facies, & imagines plantarum, &
animalium, & instrumentorum, deinde histo-
riarum, cogitationum, abstractionum, modor-
um vim infinitam memoria complecti, cujus
tota ditio cerebri parte medullari, & forte non
tota continetur.

scunt reliqua, & oritur *Phantasia* ^b, & quamdiu haec impressio superest in sensorio, tamdiu etiam idea animae praesens manebit. Expertus sum, cum focum vitri ustorii oculo excepissem: per horas enim solis • imaginem praesentem circumgestavi. Ex hac observatione medici possunt vitia imaginationis omnia explicare. Ea nempe fiunt, quando impressio aliqua fortis conservatur, excitata a causa interna. Facile experimentum est, si in tenebris oculum dextrum, quantum potes, ad sinistram partem converteris, tuncque apice digiti lenissime oculum tetigeris; videbis ingentem flammam, Nihil fecisti, nisi quod

b *Contemplationem* vocat LOCKE II. c. X. quando adtenta ad perceptionem aliquam anima, de ea aliquamdiu cogitat, nam id est praesentem ideam conservare. Haec princeps causa est memoriae, & conservationis idearum. Meditantem voces & soni adficiunt, nihilo secius ac alios, neque enim organa aliter se habent, sed mens intenta suo objecto de sonis istis negligit cogitare. Pereunt adeo hae ideae & abeque vestigiis.

e DXXXVI. *u. x.*

d DXXV. *z.* Quare solos colores causae internae repraesentant? cum neque odores ullus morbus ullave causa alia repraesentet animae, nisi odorata corpuscula; neque sapores, neque sonos. Quos enim citat *Præceptor*, causam habent *externam*, aerem nempe tympani ab arteriolis concussam. Sed nihil differt, num cum aerem arteriola concutiat, num bombus campum

quod oculum invertendo retinae situm mutaveris, & haec eo tamminimo motu concussa clare repraesentat flammam. Idem experimentum, sed majori cum incommodo, fit quando pugnus oculo inpingitur: ita enim subito ex oculo scintillae emicant. Verum certum est mathematica certitudine, nullam in ea obscuritate lucem esse, & tamen nunquam obtinebis a Te ipso, quin lucem credas Te videre. Verum est, causam lucis visae nullam extra Te ipsum existere, & sensus tamen internus aequae vividus est, ac si ipsa lux coram Te micaret. Iterum si non quidem in oculo, sed in ipso cerebro, circa commune sensorium, ubi nervus opticus primum oritur, causa fuerit similis motus, qualis in retina fit ab admota luce externa, v. g. arteria mole aucta, quae in diastole sua eam partem orientis nervi concutit, ea ratione, uti a luce commoveri solet, videbis omnino lucem, licet, extra Te nulla fuerit. Quando arteria aliqua, ex earum numero, quae tympani cavitatem percurrunt, validius pulsât, non poteris fere distinguere ab eo bombo, quem diu praesentem audimus, postquam explosi maximi tormenti fragor aures nostras feriit. Scio non

panae, nisi id unum, quod arteriae effectus, ut ex proximo, multo sit valentior. Ratio videtur esse in summa distinctione visus, quâ particulas corporum distincte & seorsim re praesentat.

non adesse bombum, neque tamen possum efficere, quin eum audiam. Canis niger respectu oculi mei nihil est, nisi spatium non visibile certa quadam linea circumscriptum, quod definito modo nervum opticum adficit. Quando nunc canis niger coram me adstat, tunc causa ideae canis nigri est extra me. Quando similis causa intra me adest, nihilo secius, quam in priori casu, videbo nigrum canem: Neque enim differt idea ab extus orta ab idea, quae ab interioribus oritur. Et si ea idea inquilina fortis fuerit, poterit diu superesse, neque facile novis deteretur impressionibus.

DLXXX.

Affinis) VI. Quando duae res existentes in me ipso inpresserunt causam ideae, simul & conjunctim operando, neque unquam una ab alia sejuncta sensum ferit, tunc recurrente una & altera recurret. Puer in scholis, prima vice, ferula punitur a Paedagogo, postquam molliter ab indulgentibus parentibus extra omnem verberum metum educatus fuerat, nunquam certe, etiam senex, praeteribit gymnasium, quin acceptorum verberum recurrat idea. Si viatorem latrones in sylva, prope annosam quercum fuerint adgressi, & in vitae deduxerint periculum, post quinquaginta certe annos idem, si arborem viderit, totam historiam & cogitationum nexum redi-

vivum ante animum videbit, gelidusque per ossa curret horror, etsi nihil omnino nunc talium rerum adsit. Versum recitas, quem olim accurata didiceras, nunc aliqua parte diminutam habes ideam, & cum Virgiliano pastore numeros nosti si verba teneres, scis versus & nescis: haeres in verbo. Si amicus alios versus praelegerit, reprehendes, dices non Tuos esse, quos in mente requiris. Sed primam Tibi vocem praeceat idem, continuo totum carmen absque labore profundes. Novi hominem, qui totam Homeri Iliada memoriter retinuerat: Quando sodalis aliquis unum versum pronunciabat, addebat continuo sequentes versus & in eodem ordine, quo exstant apud HOMERUM, absque ullo ratiocinii usu. Olim in definita serie impressiones horum versuum se exceperant, nunc etiam, quando aliqua harum idearum excitatur, excitat continuo & revocat alteram, eandem sequentem, quae in prima impressione fuerat subsequuta. Ergo si duae fortes ideae simul natae fuerint, nunquam una recurret, quin comes redeat altera: & omnino admirabilis haec lex est, quam CREATOR menti humanae posuit.

Con-

- a Mechanicam videtur causam esse hujus phaenomeni, quod impressiones corporeae cerebri, & vestigia idearum concomitantium, vicinae sint, neque possit unum vestigium suscitari, quin emoveantur reliqua. Porro ex hoc phaenomeno

Conscientia) Si haec abfuerit, non vera memoria est, sed simplex aliqua, qualis stultorum, recordatio. In univēsum homines adeo felicitis memoriae minus apti sunt, ad recentia consilia capienda.

DLXXXI.

Mechanica) Hoc totum pendet a facili recurſu, ut mens sibi conſcia ſit, ſe olim talem ideam praesentem habuisse. Haec memoria est, quam Minervam, vel matrem Minervae veteres dixerunt. Tolle memori-

am

meno demonstratur „ distincta esse idearum territoria, per ordinem aliquem distincta. Ut enim novus motus [v. g. initium versus ab amico recitati & per aures adveniens sonus] continuo ad analogam partem cerebri [frequenter versus in memoria conservatos] impressionem suam communicet, ibique vestigia suscitet, requiri videtur, ut perpetua lege ideae novae ad eandem regionem ferentur, in quam olim analogae his ideis aliae delatae fuerant. Aliter si fieret, idea latronis non certius suscitaretur ab arbore fatali, quam idea quaevis alia v. g. visi elephantis, incendii, aut nuptiarum, aut alterius sensationis fortioris. Eandem propositionem confirmat, quod cerebri quaedam passiones unum alterumve sensum destruant, intactis reliquis. A concussionē capitis perpetua destructio tactus, ut corpora quasi per velum tangerentur a MOTT *Cbir. compl. obs.* 168. Ex commotione cerebri caecitas HILDAN. *Cent. III. obs. 9.* frequens casus certe, quem ipse vidi &c. Caeterum summam novam ha-

rum

homo erit atomus * cogitans. Si hu-
 uitas unice in cogitando poneretur, uti vo-
 luit

rum *adsoctionum* idearum fufe demonstrat
 LOCKIUS II. c. 33. a quibus magna vis non
 idiosyncrasiae solum, & moerorum, sed errorum
 & sectarum oritur.

Omne iudicium est comparatio duarum idearum,
 quarum unam ab altera diversam esse adgno-
 icimus. Atqui non possumus nisi unicam i-
 deam eodem tempore mente contemplari. Ve-
 rum sublata memoria prior idea deleta erit,
 dum alteram comparo: nullum ergo iudicium
 erit. Sed neque loquela, neque cognitio re-
 rum mundanarum, neque conscientia nostri
 satis firma poterit superesse, cum absque me-
 moria eorum, quae antea cogitavimus, nos,
 tamquam modo nati essemus ex nihilo, nobis
 ipsis incogniti, neque eorum gnari, quae per-
 sonae nostrae acciderent, nihil habentes nostri,
 nihil omnino rerum nobis evenientium ad nos
 ipsos referremus, quos nesciremus aut prius
 fuisse, aut paulo post superfuturos. Conf. LO-
 CKE II. c. 10. Aeger historiae 98, WEPFER-
 RIANAE ipsas rerum ideas amiserat, & per-
 ceptionis accuratum usum, ut chartam pro
 strophio habet, manubrium pro parte cava
 cochlearis, & vulgo nomina rerum obliviscun-
 tur. Alius loquebatur, neque tamen finiebat
 periodos, quod initium evanisset, prius quam
 reliqua sequerentur IBID. n. 100. Literas vi-
 debat, non tamen norat legere alter n. 103.
 Exemplum ubi sonorum formationem & usum
 loquela aeger amiserat habet *la MOTTE*
ib/, 163. & aliud IDEM habet, ubi literas
 dedicat pingere Aegros Famis ipsius & sitis
 igna-

luit **CARTESIUS** **, essemus tale punctum metaphylicum, atomus sponte nata, nunc cogitans & continuo desinens cogitare, absque continuatione cogitationum. Verum ad humanitatem pertinet, non cogitare solum, sed cum cogitatione reminisci. Non sciet se priori momento existisse, neque sciet nisi se esse hoc unico temporis momento, quod *nunc* est: verum id *nunc* continuo evanescit, nihil ergo sciet. Nunc, cum memoria praediti simus, tenemus ea, quae ante mille annos fuerunt, ut ea, quae post mille annos demum erunt; astronomus enim eclipsin solis post decem secula futuram nihilo obscurius, aut incertius determinabit, ac quidem de praeterita alia ante decem secula eclipsi ex annalibus docemur, aut post decem secula posteritas in ipso coelo videbit. Neque ulla ars supererit, sublata memoria.

Haec

ignaros plures recenset **BONNETVS**, quibus cerebrum varie laborabat.

- a^m Dudum **LOCKIUS** fuse contra definitionem **CARTESIANAM** scripsit II. c. 1. Verum collectis argumentis, deductis a somno perfecto, ab apoplexia, ab infantia, omnino reperies demonstrare **LOCKIVM**, hominem posse existere absque conscientia sui, neque liquere aut demonstrari posse, quod mens eo tempore cogitat. Negabat adeo, posse cogitare animam absque sui conscientia & memoria, quod repugnat phaenomenis morborum, in quibus

Haec ut porro explicemus, dicendum est, quid cogitare esse, aliud esse memorem : illud mentem pertinet, hoc corporis est. Qui cultate cogitandi optima instruitur, si memoria destitueretur, nullius momenti aut us cogitationes ederet. Legimus de Poeta Iugico Hispano, qui egregia dramata scripserat,

plurimas actiones perficiunt aegri, quarum nulla ipsis convalescentibus memoria superest.

- o Infantes, quibus molle cerebrum est, aves praeracaeque, & insecta, quibus exiguum, vix ullius ideae vel certe paucissimarum meminisse norunt. Eadem anima in puero, confirmata & solidesciente cerebri fabrica, retinet ideas exquisitae, miraeque cum facilitate. Post adolescentiam, duritate solidiorum praevalente, paulatim idem minus facile novas ideas recipit retinetque: Senex omnino nullas, cum antiquas, tanquam una cum cerebro induratas, pertinaciter retineat. Saepe omnino depositi senes etiam has ideas amittunt, & in plantarum fere statum redeunt, mundi, amicorum, & sui ipsius obliti. Haec perpetuo fiant & ex naturae lege. Quid morbi possint, dicetur ad not. c.

Videtur PRAECEPTOR velle Poëtam Italum, de quo M. de MONTAGNE ait, eum adeo omnem memoriam amisisse, ut eo vivo poemata ejus indigesta ederent alii, neque unquam crederet sua esse *Essays* L. II, c. 13. In peste Attica multi perfecte omnium rerum & litte.

pserat, sibi que in illis, ut solent Poetae, placuerat; idem cum morbum acutissimum passus esset, ita omnis memoriae & ipsius alphabeti jacturam fecit, ut convalescens prima literarum rudimenta rerumque elementa discere debuerit, quod idem de vetere Grammatico Atheniensi narrant, ut sensim ad aliquam partem ejus eruditionis rediret, quam amiserat. Offerebantur convalescenti carmina propria, quae ante morbum erat

litterarum memoriam amiserunt THVCYDIDES. Ab ictu idem malum viro erudito Atheniensi accidit VALERIUS MAXIMUS L. I. & PLINIVS L. VII. c. 24. JOHANNES CALCULATOR dicitur elementorum omnium esse oblitus, ut propria inventa non intelligeret CARDAN, *de subtil.* L. XVI. Idem legitur de HERMOGENE, de ATHE-
NODORO, de ORBILLO, de VAL. MES-
SALA CORVINO, de GEORGIO TRAPEZVNTIO. Perfectam oblivionem domus propriae & amicorum habet BRINIVS *de spir. anim.* p. 217. & similem etiam nominis sui TULPIUS L. IV. *obs.* 15. Artis mechanicae amissam peritiam BRESLAVIENSES 1725. *M. Aug.* Vocum plerarumque, cum tamen rerum ideae & judicium superesset CONSTANT de REBEQVE *Atr. Med. Helvet.* *obs.* ult. Caecitas, surditas, destructio animalitatis & mors ipsa a steatomate inter cerebrum & cerellum DUVERNEY *de l'oeil* p. 100. FLAMERDINGH *diff. de apopl.* Stupor perpetuus ex tumore scirrroso corpus callosum premente WEPFER. *de apopl.* p. 277. BAVHIN. *Theatr. Anat.* p. 305. Ex
vesica

erat meditatus; nullo certe argumento potuit persuaderi, ex se ipso haec, quae mire laudabat, ignota opera profecta esse. Tandem confirmata integritate sensuum ipse nova carmina fecit, & ex analogia atque ingenii in antiquis novisque dramatibus similitate aegre adductus est, ut crederet etiam priora illa sua esse. Minus certe memor, quam *PYTHAGORAS*^d, qui meminerat, se in bello Trojano *EUPHORBUM* fuisse, & scutum suum, quod ante aliquot secula alius homo gestaverat, in templo suspensum agnovit. Ergo, quod in memoria Tua non servatur, id, quod ad Te attinet, perfecte nihil est. Tantum est a Deo datum beneficium haec memoria.

Sed ea memoria, quantum novimus, a corpore pendet. Dubitare equidem nos jubet

vesica flavo liquore plena cerebrum premente
stupor *FANTON. Opusc. Scientif. III. p. 162.*
Ex depressione cranii *HILDANVS III. obs.*
21. & 12 Ex calculis in falce cerebri *VATER*
progr. ad diss. ZIEGENHORNII & diss. de
vuln. cerebr.

d *DIOGENES LAERTIUS L. VII. c. 1.* Caeterum *CLEMENS VI. Pontifex, & LAURENTIUS BONINCONTIUS* [si *CARDANO* fides *de subtil. L. XII.*] & *PASCALIUS* ea dicuntur memoriae felicitate fuisse, ut nullius rei obliviscerentur, de qua cogitassent unquam.

bet SOCRATES in *Phaedone*, ubi ait „ nos de futuris magis augurari, quam scire. Interim, si ea lex manet, qua nunc facti sumus, a corpore pendet omnino memoria. Fac, cogitationes optimas esse, tolle nexum, erit delirium. Ita stulti pariter singula quaeque ad veritatem omnino cogitant, & ad interrogata recte respondent, peccant autem in nexu, cum de bove in asinum perpetuo delabantur, immemores eorum, quae prius cogitaverant. Hic autem nexus totus pendet a dispositione physica sensorii communis, sive primae originis medullae cerebri. Nam memoria a causa mechanica^f pro tempore de-

e Nempe duo genera sunt stultorum. Alii singulares fere ideas retinent legitimas, in solo nexu peccant, & horum major numerus est, huiusque generis sunt deliria morborum acutorum. Alii falsa principia ponunt, ex iis autem legitimis ducunt conclusiones; & hos solos habet LOCKIUS II. c. XI, & huc fere maniaci pertinent.

f A coeli ardore memoriam perire reperio in *Hist. de l'Acad. des scienc.* 1705. n 14. & id vitium adeo in Valesia vulgare esse ibi mihi narratum est, ut ex recepta consuetudine pueros aestate ingruente in montes frigidisque sylvas deportent. In morbis acutis quotidie memoria perit cum stupore & delirio, cito reditura, quando cerebrum liberatum est Ab ictu deletae memoriae exemplum TVLPIVS habet L. IV. *hist.* 15. aliud ubi renovato vulnere, quod clausum fuerat, memoria redit

GLOTT.

struitur, v. g. a nimia vini copia venas re-
 ente. Qui perfecte dormit, omni omnino
 memoria destituitur. Apoplexia autem, et si
 levatur, & vitam relinquit, non raro pro
 a reliqua vita delet memoriam.

DLXXXII.

GIORN. de LETTER XVIII. p. 64. A depresso
 cranio HILDANVS *Cent.* II. *Obs.* 73. Memoria
 & phantasia amissa a vulnere MEIBOHM. *de*
laesion. cran. n. 59. Memoria & visus & lapsu
 destructa, sed reparata BRESLAV 1721. m. *sept.*
 Ab ictu fatuitas insanabilis BORSELL. *cent.* II.
obs. 73. Deinde ab apoplexia memoriam amit-
 tere vulgatum est, ut rari sint, qui ab eo
 morbo convalescant absque aliqua jactura
 memoriae WEPFER. *de apoplex.* p. 248. &c.
 in cujus posthumo libro de morbis capitis ma-
 gna vis habetur exemplorum: memoriae de-
 bilitatae *obs.* 67. 101. 103. 167. destructae
obs. 98. 99. 100. 102. 129. Causam vero
 proximam non raro ipse culter revelat, dege-
 nationem nempe aliquam cerebri BRINIO
 teste p. 294. Cerebrum durum & siccissimum
 flavo tinctum in oblioso HENRICVS ab
 HEERS *obs. med.* III. p. m. 45. Tumor
 corporis callosi causa stuporis & perfectae ob-
 livionis PLATER. *obs.* LI. & simile exem-
 plum habet PANAROLVS. Ab hydrocephalo
 fere semper stupor & oblivio WILLIS *de*
anim. brut. In stupido cerebellum molle &
 aquosum *Hist. de l' Acad.* 1704. n. 12. Tan-
 dem curationes apoplecticorum, quibus redin-
 tegrata fuit memoria, omnino mechanicae
 sunt, validae purgationes, & quae huc perti-
 nent. Memoriam morbo deletam, per fluxum
 ventris restitutam narrat BENIVENIVS *abd.*
morb. hist. 48. &c.

DLXXXII.

Imaginatio) Ita vocamus perceptionem ortam ab idea, quam causae internae produxerunt, simili alicujus ideae, quam externae causae producere solent; quando nempe in sensorio communi oritur dispositio physica, incognita, perfecte eadem dispositioni, quae alias ex causa externa aliqua oritur, nascitur similis omnino idea, cum interim nulla talis externa causa adest. Phantasiam dixerunt veteres, & ejus objecta *φαντασματα* sive spectra. Video objectum extra me ipsum existens, flammam: est visio, & sensus externus dicitur, quia communi hominum consensu causa hujus visionis extra me est. Sed alius homo oculo compresso igneas scintillas credit se videre, verum causa nulla est extra ipsum, quia reliqui mortales nihil vident simile, etsi idea aequae clara & fortis menti ^a aegri repraesentetur, ac quidem mihi

a Ita in me ipso febricitante expertus sum,, clausis oculis continuo vividissima incendia, mundique ruinas menti meae obversari. Verum facile refutabam fallaces ideas, & repugnabam illusioni, neque adesse simile quid persuadebar. Conscius enim mei, & ordinis phaenomenorum, quae menti meae successive apparuerant a prima aetate, reperiēbam talia imaginaria phaenomena in constantibus illis & veris non fundari: deinde sensibus externis, tactui v. g. repugnare, & facile evanescere.

hi sano ab ipso igne extra me existente oblata est. Meam ideam referimus ad sensum externum, & perceptionem illius ad phantasiam primam. Verum hae ideae non fortes sunt, neque facile animam cogunt errare. Aliquando causa intra cerebrum existens [uti sanguis effusus animae ruberrima spectra repraesentare solet,] facit ideam visae iridis; tales irides in primo insultu febris funestissimae hominibus adhuc sanis frequenter apparere reliquit **DIEMERBROECKIUS**^b. Ergo iste homo ajet, video iridem. Tu contra, nihil vides, nulla extra Te Iris est, nihil video: poterit facile fieri, ut fateatur se falli; verum tuebitur, utique causam sibi esse, intra se ipsum latentem, quae visionem iridis sibi excitet; eaque causa aequae realis est in eo aegro, ac causa videndi iridem in me realis est, quando sol in roridam nubem radios emittit. **DLXXXIII.**

re, oculis apertis. Ita melancholicorum historias passim lego, qui priorum errorum conscii, non tamen spectaculo falsarum idearum potuerunt resistere **ZODIAC. MED. GALL. ann. IV. M. Mart. & aliud exemplum habet Cel. MEAD. de venen. n. 73. 74.**

- ^b In somniis enim difficulter resistimus, etsi omnino resistamus aliquando, & falsitatis postulemus, quod idola illa certis fixisque veritatibus repugnent, quarum etiam tunc mens sibi conscia est.

DLXXXIII.

Altera *) Quando idea aliqua, v. g. libri, mente recepta aequè fortis est, ac olim, quando primum nata fuit, tunc memoria subpeditabit ideam ejus libri, & phantasia altera ita potenter eum menti repraesentabit, ut fere cogat credere me videre eum librum, extra me positum. Fit autem repraesentatione ideae, quam causa praesens interna producit, & Memoria validissima ejusdem rei, quae aliquando extra nos fuit. Haec imaginatio facile & pertinaciter errare cogit etiam sapientes homines. Vidi juvenem, ex nimio studio delirantem. Huic obviam fuerat canis atrocissimus: hujus bestiae imago ita infederat animae juvenis, ut continuo adstantes moneret, abigerent retrum animal, neque ulla ratione persuaderi poterat, ne crederet canem ad pedes suos adstare. Quando vero huic alteri imaginationi voluntas conjungitur, ut gratum ejus ideae vel molestum sensum

- a Fateor me non satis intelligere PRAECEPTOREM, & videri mihi illam *cogentem* phantasiam a priori DLXXXII. non aliter differre, quam conscientiae turbatione, sive impedimento aliquo in actu reflexo mentis, quae mala in prima desunt. Multa maniaci falsa persuadentur, quae ex nulla potente memoria retinuerunt, v. g. se esse vitreos. Caeterum alii Imaginationem alteram vocant repraesentationem objecti absens, quam primam vocat PRAECEPTOR.

sum anima recipiat fugiatve, fit imaginatio
tertia, & solemus hos homines vocare furio-
sos. Vidi studiosum juvenem ex febre deliran-
tem, persuasus erat sibi numeratos esse num-
mos : quibus ad militiam adstringeretur, at-
que patibuli poenam sibi certam fore, nisi ad
definitam stationem & officium suum rediret.
Male custoditus nudus per fenestram profiluit,
recepit se in eam stationem, quam putabat sibi
imperatam esse ; ibi repertus est & domum
reductus, & paulo postea exspiravit.

DLXXXIV.

Attentio) Est conservatio imaginationis: sive retentio sensorii communis in eodem statu, in quem ab ea idea fuit dispositum, quam volumus retinere. Imaginatio est conspectus imaginis fortioris quam aliae imagines. Quando nunc mens uni ideae adfixa est, sopit reliquas omnes partes sensor communis, aperit eam solam, in qua ea idea residet, quam volumus nobis praesentem observari; haec attentio est, sive audientia ad rem CICERONI dicta. Quando adeo omnia praeterea silent, & actio unius objecti unice recipitur, tunc perceptio ejusdem omnem eam claritatem possidebit, quae possibilis est.

Mathe-

a Idem, quae ad scientias pertinent, fere complexae sunt. Notiones peculiariae, quae has
C g 5 ideas

Mathematicus quaerit, quomodo pentagonum inscribat circulo. Ergo abjicit ideas omnes, & cogitat unice de proprietatibus pentagoni, atque circuli, sicque facile rationem solvendi Problematis invenit. Juvenes saepissime eo vitio laborant, quod non possint unam aliquam ideam solam retinere, neque impedire, quin alia & diversa aliqua idea se immisceat.

Scientiae) SOCRATES, & post eum PLATO putabant, mentem uno momento infinita percipere, quando sibi soli relinquitur (1732. SOCRATES, PLATONE discipulo multo sapientior, aiebat mentem facillime & perfectissime rem etiam difficillimam intellectuam, si eam solam sibi proponere posset, neque distrahi ab ulla alia idea). Ita Geometrae, quando propositionem aliquam cogitant, v. g. quadratum hypotenusae in triangulo esse aequale summae quadratorum laterum, tunc unico momento temporis coram mente praesentem habent totam demonstrationem, quae numerosis propositionibus continetur, multum
tem-

ideas efficiunt, destruit succedens unda aliarum idearum, debilitatur ergo & evanescit paulatim ea idea, quam per omnes suas partes cognoscere & memoriae mandare interest. Id ergo faciendum, ne unda aliarum cogitationum succedat. Hoc libertatis est, & prima, ni fallor, notio libertatis, quae una cogitatio praefertur alteri.

temporis & plures horas requisitis, si quis eas ex ordine vellet enarrare ^b. Hunc tamen divinum vigorem hebetant terreni artus, moribundaque membra, ut tunc demum perfecte mens intelligat, quando omnes imagines aut confusae, aut debiliores delentur, & id, quod cognoscere nostra interest, solum in mentem agit. FRANCISCUS VIETA, princeps subtilissimae algebrae, & restitutor analyseos veterum, accepit a Rege Galliae tabulas arcanas, quibus consilia intima Regis Hispaniae continebantur. Resignatas repere-
runt scriptas esse characteribus incognitis, & nemini legibiles esse mortalium. Ergo VIE-

TAE

- b Non cogitamus eodem tempore, nisi ideam unicam, & uni ideae continuo succedit altera, inenarrabili equidem velocitate, quae tamen in diversis hominibus diversa esse videtur. Sed succedit tamen altera, & distinguitur, si succedit, quando prior idea stadium suum absolvit : non distinguitur, quando prius succedit, quam altera evanuerit DXLI. *b*. Plura simul cogitare forte Angelorum est, & omnia una cogitare DEI. Vis demonstrationem. Cogitationes nostrae, auditorum, omnes verbis comprehenduntur, verum duo verba non magis mentaliter simul pronunciamus, quam organorum ope. Demonstrationum vero rapiditas in eo est, quod memoria nostra retineat priorem proxime propositionem, sub veri specie ; ita dum de undecima propositione cogitamus, in decimae veritatem non inquiremus, verum *omnia prius demonstrata collecta habemus pro una Axiomate Locke II. c. 14.*

TAE obtulerunt expediendas. Confedit ille ad opus difficillimum, unoque & altero die neque edit, neque bibit, neque quidquam aut vidit, aut audivit; tunc subito exsiliens expedit omnia. Toto eo tempore totus **VIETA** in omni alia facultate animae erat perfectum nihil, ut semotis objectis reliquis rem unam propositam pervideret. **ARCHIMEDES** in balneo sedebat, cum propositum sibi esset problema regis **HIERONIS**, de corona aurea, quam suspicio erat argento temerata fuisse ab artifice; subito viro perspicaci obvenit adscendere aquam, dum insidebat ipse, praevidit ex bruta adhuc & indigesta idea ponderis specifici, posse resolvi Problema; unico ergo temporis momento praevisa solutione laetus ex balneo exsiliit, in publicum se dedit nudus, & celebre illud exclamavit *euphrase.*

Optima) Non impossibile est menti humanae unicum aliquod objectum, v. g. sphaeram, habere praesentem, quasi ante oculos esset, eamque omni modo transponere, & examinare, nihilo obscurius, quam si coram adesset. Verum haec animae operatio valde laboriosa est. Ergo Mathematici nolunt arduum problema in memoriam onerare, sed lineas ducunt aliquas, quae quidem rem ipsam nondum exprimunt; sed ad eas tamen lineas, proprias quasdam ideas adfingunt, atque ita
medic-

meditantur. Immenſus eſſet iſte labor, ſi in obſcuro abſque lineis expediendus eſſet.

DLXXXV.

Fames) Verum tunc dolor etiam, & voluptas, & titillatio, & alia inter ſenſus^b deberent recenſeri, quos tamen omnes commodè vel ad ſenſum moleſtum, ſ. triftitiam; reponimus, vel ad ſenſum gratum, uti vocant lætitiã.

Sitis

a Interni, in Textu.) Nefcio an multis hæc enumeratio accurata viſura ſit, an admiſſori ſint adtentionem, quæ vel ſpecies eſt voluntatis, & ab anima pendet incorporea, vel repetita imaginatio, &, ſi hujus mentis admittendæ ſunt poteſtates, judicium & voluntatem excludi patiantur.

b Praeter rem, verus enim tactus eſt, & inter ſpecies tactus omnino dolor eſt, & ſi a dolore deberet ſeparari, tunc gravitas membrorum, & fornicatio, & multæ in morbis ſenſationes perinde ſeorſim eſſent ponendæ. Sed quare quinque ſenſus, nec plures? Non quod non plures ſint ſubſtantias, ad quas cognoscendas alii ſenſus requiruntur, ſed quod CREATOR non alias ſubſtantias nobis cognitæ eſſe voluerit. Is alas nobis negavit, vitæque durationem dimenſus eſt, fixit in viſu mediocritatem, & ſuperficies ſolas corporum conceſſit videndas, quod majores facultates omnes ad vitam noſtram totumque ſyſtema mundi humani inutilis ſciret noxiasque. Caeterum Famem & Siſim vide LXXXVIII.

**Non potuit D E U s nos credere rationem
enim lente ab ea ducimur ad ea, e
facienda sunt.**

DLXXXVI.

Signa) Adparet ex loquela, e
Nulla adfinitas est inter vocem &
quam ea voce significamus. Prono
lum. Vos omnes continuo me
nempe nascitur apud Vos idea ejus
curvae, quae apud me erat, qua
navi circulum. Verum adfit nunc
guae latinae & adfinium ignarus,
sonum audiet, quem Vos auditis,

c Inter maxima CREATORIS benefici
sunt Dolor Fames & Sitis. Dolo

telliget, nulla nempe ipsi nascetur circuli ea. Nos pueri literas didicimus nominare, agno, & sæpe repetito labore, deinde literas, quarum valorem didiceramus, unitim pronunciare, nempe legere. Id nunc nobis familiare est, cum sit mirabile, arbitrarios quosdam sonos, cum signis perinde arbitrariis.

- a Plurima animalia, uti ideas, ita signa idearum aliquarum habent, arbitraria utcunque, nempe nihil habentia cum eorum sensatione commune, sed perpetua, & omni animali ejusdem generis, imo plerumque etiam alterius, intelligibilia. Verum uti animalium brutorum ideae paucae, ita voces adhuc pauciores sunt. Ideae ipsis fere sunt corporum, & modorum quorundam in corporibus. Distantiam, magnitudinem, odores, qualitates secundas plerasque & percipiunt, & memoriter retinent, perinde uti homines. Verum abstractas ideas, & generum nomina, & relationum plerarumque, & totius regni intellectualis nullas habent. Ergo longe pauciores ipsis ideae sunt; Voces autem vix aliae, nisi quae metum, & dolorem, & iram, aut pietatem maternam, aut venereos appetitus exprimunt. Id quidem non organorum fit vitio, nam avibus loquacibus voces humanas reddere promptum est, quarum tamen sensum non adtingunt, neque unquam iis ad exprimendas proprias ideas utuntur. Neque etiam ex idearum defectu, personarum jenim diversitates & voces humanas bene multas discunt intelligere, etsi voluntatem suam, qua hominis sermonibus respondent, non mutuis vocibus, sed gestu & ipsa re exprimant. Sed CREATOR non alios
ipsa

trariis & diversissimis connexos, posse in nobis certas & communes in tota gente ideas excitare, & nararre nobis historias rerum gestarum, cum quibus nihil neque characteribus, neque iis, quos denotant, sonis commune est. Brutis hoc idem DEUS non dedit discere, ne simiis quidem. Verum idem diabolicum inventum visum est servo Indo,
de

ipsis sermones concessit, praeter eos, qui ad vitam animalem maxime necessarii essent, cujus paucae sunt aut varietates, aut species indigentiae. Homo vero, uti vim maximam idearum in cerebro colligit, ita plurimis vocibus eguit, quibus eas ideas aliis vitae fociis redderet intelligibiles. Hae omnino, certe pleraeque, arbitrariae sunt, nihilque de re ipsa exprimunt, quidquid olim de graeca lingua PLATO, alii vero de hebraica laudaverint. Usu tamen ita familiares redduntur, ut plerumque in memoria non magis ideas ipsas rerum, quam voces retineamus, quae harum idearum characteres sunt: & adeo inviolabili nexu jungamus ideas vocibus; ut neque idea absque idea vox redeat. Imo vero cogitationes nostrae, plerumque circa voces magis, quam circa ipsas ideas versantur, cum imaginatio idearum complexarum laboriosa sit, voces ipsae simplices & faciliores: non certe sine magno damno nostro, cum vocibus contenti, plerumque ideas ipsas non satis evolvamus, hinc vel una sola notione vel non omnibus in ratiocinio utamur. Sed serior etiam vocibus literarum fuit inventio. Hae literae vocum arbitrariorum arbitraria signa
sunt,

quo dixi DLXX. D. AMMANNUS^b, flebi-
amicus, & nunquam absque lacrumis mi-
nominandus, misericordia motus puerum
ticum surdum natum, hinc mutum, do-
t. audire oculis: didicit miser legere, scri-
re, intra sex septimanas. Opposuit pue-
r e regione Praeconi, qui sacra explica-
t. Puer defixis in praeconem oculis ora-
nem hauriebat, eandem, cujus nullam
cem audiverat, suis domi recitaturus me-
riter. Nihil tamen intellexerat eorum,
ae dicta fuerant; sed edoctus erat, ad mo-
Praeconis observatos in facie & ore sua
zana simili modo movere. Erat mera
itatio absque ulla cognitione. Propone-
tur puero panis, noverat ex gustus expe-
mento, quid esset, & nomen dabat, quod
licerat *brood*, cum perfecte ignoraret se
um proferre eum, quo nos literas *brood*
emus pronunciare. Qui attentus has res
atemplatus fuerit, mirabitur utique mi-
ram

sunt, quidquid de hebraicis literis ajat F.
M. HELMONTIUS, ex consuetudine tamen
coalescunt & cum vocibus, & cum ideis, ut
nobis perinde sit, aut characteres legere, aut
voces audire, & ad utrumque perinde ideae
adnexae redeant, si voluerit anima. Ab his
signis signorum brutorum natura tota, & abs-
que excep. e remota est.

DCXXX.

Tom. IV.

H h

ram connexionem organorum sensoriorum, quorum uno tracto ducitur alterum. Puer accurate audiens audit per tenebras hominem definitos sonos sibilo modulantem. Continuo puer ludibundus imitabitur eos sonos reddetque similem cantilenam ^c. Quis nunc, quae

^c Quaecunque ratio fit nexus inter motus musculares & voluntates animae, semper tamen succedunt ad cogitationes efficaces illi musculorum motus, qui voluntatis inperia exequantur, dummodo id per corporis fabricam fieri possit. Fossa est transfilienda, fere omnes in corpore musculi conspirant in moliendo saltu definito, quasi mirabili & ineffabili geometria singulorum efficaciae ad resolvendum problema definitae essent. Non videtur animae ulla sapientia hoc fieri. Apis recens nata nihilo deterius mel colligit ceramque, nihilo indiligentius commodis societatis prospicit, quam apis, quae exempla vidit, & experimenta. Deinde anima unicam ideam simul distincte pervidet. Verum innumerabiles motus & cum definita certitudine hic simul essent pervidendi, feligendi, imperandi, unius ictus oculi tempore. Ergo videtur hujus mirabilis nexus causa omnino extra nos esse. Eadem autem ratione, qua vocem Arabicam proferendi, vocem eandem reddis, ad novam ideam aptatis loquelae organis, ita etiam sonos musicos, & cantilenam denique hi musculi repetent, dummodo adtentata anima ideam sonorum plenam & perfectam receperit. Neque iterum hic ratiocinio mentis quidquam debetur; nam eadem est plurimis avibus retractorum sonorum facilitas. Avis illa Virginica

aesio, docuit istum puerum edere eam in-
itam & infinite conpositam vim motuum
scularium, quibus conjunctis obtinetur
m sonus, quem audiverat? Verum ne
dem brutis hoc negatum est animalibus.
em poterit Pica, aut Psittacus. Suspenditur
ea loco tenebricoso & silenti, ut avis, ad-
c junior, unicum hominem audiat loqui,
cet imitari vocem loquentis hominis. Quam
rabilis est haec conjunctio organi auditus
n ore & organis loquellae, ut ista organa
aure discant sonos proferre similes exau-
is? Verum nos haec omnia resolvimus ad-
randae legis ope, qua sensus interni cum
ernis uniuntur: Eteadem ratione explica-
; quare nigra puncta definitae figurae al-
ius hominis amorem, aut odium, aut ad-
rationem possint excitare. Nempe defi-
ae quaedam ideae cum his signis aeterno
iculo vi consuetudinis connexae sunt, &
eo haec signa, dum sensus externos movent,
citant in memoria & mente illas ideas, quas
ipsis repraesentari didicimus.

Emendare) Impossibile est vincere ima-
nationem alteram solius ratiocinii vi. Sa-
pien-

Mockingbird omnium omnino avium carmina
reddit, & quod mirabilius, cum jocosa qua-
dam & maligna corruptione, qua eos tonos
ridiculos reddat & absurdos.

pietissimi saepe mortalium inciderunt in imaginationes falsissimas, quibus ita inhaerunt, ut nulla demonstratione mathematica avelli potuerint, neque convinci. Neque mirum; omnis enim ratiocinii vis nunquam

d Plerique horum misetorum adfectu animi aliquo tristi & perpetua cogitatione ejusdem objecti ideam sibi ipsi fixerunt animo, ad quam denique anima consensum praebet, secus ac in altero delirio DLXXXIII. Amor infelix, desperatio de victu, superbia plerosque maniacos faciunt, quos in nosodochiis congregatos vidi. Reges se plurimi aut Deos ajunt esse, alii noctu diuque amatam inclamant, alii cum divites sint, paupertatem metuunt WEPFER: *de morb. cap. obs. XCI.* aut esse qui venenum sibi velint propinare, qualem MEADIVS habet & ipse vidi. Culpam imaginariam homicidii WEPFERUS habet *Obs. XIC.* Alii spectrum ob oculos habent *idem Obs. LXXXVII.* & hic in viro vidi. Quales vero BÖERHAAVIUS recenset, ii rati sunt. Qui vitreum se credidisset, LOCKIUS habet *II. c. XI.* Virum doctissimum & probissimum lego sibi persuasisse, Deum animam rationalem de ipso demsisse, ut nuda superesset machina. Mulierem quae mortuam se esse persuasa fuit, habent A. HAFNIENSIA *Ann. V. Obs. LX.* Alium, qui intestina sibi perrupta esse persuasus cibos nollet admittere COMM. LIT. NOR. 1733. h. 44. DAMOCLES HIPPOCRATICUS caecum se & inpotentem credebat *Epidem. V.* Plurimi autem in eo conveniunt, quod praeter objectum illud erroris soleant sano esse sensu, qualem CERVANTES Heroem suum

a quum poterit me contra sensuum evidentiam
 17 convincere, neque efficere, ut credam me
 11 non videre, quando video. Id aeterna lege
 11 Deus sancivit: Si ex sepulchris redivivi ad-
 essent PYRRHO & SEXTUS EMPIRICUS,
 & subtilissimis syllogismis eniterentur, ut
 persuaderer me non videre, resisterem certe
 incredulus, sensui meo fidus adhaererem.
 Nam inter impressionem in sensorio commu-
 ni factam, & ideam animae, quae ex ea in-
 pressio-

suum facit, & in ipso objecto erroris tantum
 peccare in falsa, quam adsumunt hypothesi,
 nam ad eam hypothese conformiter se gerere
 solent. Quae ratio mali? corporea certe,
 vincitur enim saepe purgationibus validissimis.
 Deinde frequenter omnino in fatuorum cere-
 bris evidentes & mechanicae causae mali a
 morte repertae sunt. Ita WILLISUS vidit,
 & KERKRINGIUS, flaccidum nempe cerebrum
 & intus lapidem *Observ.* 35. & molle pariter
 cerebrum cum scirrholo cerebello. *PARIANÆ*
Hist. de l' Acad. 1705. *Obs.* 17. Solidius e
 contrario cerebrum LANCIUS vidit *de sede*
cogit. anim. In maniacis frequens est vasa
 cerebri facta reperire sanguine multo atroque
 Ita BONNETUS in *sepulchr.* In iis, qui ex febre
 cum delirio extincti sunt, semper se plurimam
 sub pia matre lympham reperisse WEPFER, *de*
morb. cap. p. 352.

Nonne videntur eandem sibi repetendo
 ideam, & unice eam meditando eam paulatim
 reddidisse vividiorum per leges DLXXV. DLXXVII.
 donec ipsius praesentis objecti ideae nihil cedat

pressionem nascitur, nexus est aeternus, quem repugnat everti, aut superari. Verum mihi sensui externo credo, ita interno cogor credere. Si a causa interna eadem & aequae vividae impressio in sensorium commune facta fuerit, quam quidem ab externo objecto solebat fieri, cogetur utique mens aequae credere imaginationi, ac sensibus solet credere. Si sensorium meum commune ita dispositum fuerit, uti dispositum est, quando circulum rubrum ante oculos video, credam utique videre me circulum rubrum, licet ducenti homines me circumstarent, qui communi consensu negarent adesse circulum rubrum. Homo melancholicus, profundo ratiocinio, & verissimo iudicio praeditus in omni rerum genere, manebit in opinione, quam conceperit animo, donec violentus aliquis in corpore motus fiat, cujus impressio in sensorium commune fortior est, quam causa interna ideae praconceptae, & tunc quidem liberabitur. Multa mirifica de viribus imaginationis habet MICHAEL de MONTAGNE, & per exempla docet, sapientissimum quemvis mortalium objectum habuisse, in quo deliraret. Vidi clarissimum virum, persuasum crura sua duo stramina esse, sapientem in omni alio rerum
ge-

robore, atque adeo ad sensum extorqueat? Ita
PRAECEPTOR: & puto rectissime.

c L. I. p. m. 67. seqq.

genere. Nunquam passus est eripi sibi errorem ullo argumento, amici jubebant, oculis uteretur in luce clarissima, digitis hortabantur, ut crura tangeret, & naturalem figuram & substantiam in ipsis conservatam persuaderetur. Pertinax ille, parcensque straminibus, nolebat inniti fulcris fragilissimis, ne collis festucis collaberetur. Tandem amici instantissimis precibus ita fatigant hominem, ut pedes muniret ocreis firmissimis, ne forte frangerentur, tutusque hoc praesidio in carpento rus peteret, laxandi animi causa. In ipsa via duo studiosi larvati dispositi erant, qui ab uno latere rhedae adsilirent strictis gladiis, & latronum habitu, alterum vero vehiculi latus liberum relinquerent. Noster oblitus stramineorum crurum praeceptis se in fugam dedit, valido saltu, & eo ipso temporis momento sanatus est: atque ab eo tempore millies deploravit inbecillitatem scientiarum humanarum, cum videnti sibi & tangenti aequo certo constitisset, crura straminea esse, ac nunc constaret, eadem vera crura esse. Lutetiis Jurisconsultus, cui maxima negotia agenda mandari solebant, urinam continebat, male timens, ne vastissimam urbem submergeret. Retinuit ergo lotium certo periturus, nisi Medici dolum invenissent. Jusserunt exclamari, ingens incendium ortum esse, nullam in humano auxilio spem superesse. Ille, ut po-

pulum servaret, minxit uncias urinae tres quatuorve, & simul errorem deposuit. Alius proboscidem elephantinam pro naso sibi esse persuasus erat, nihil motus nec unanimi testimonio adstantium, nec tactu, nec speculi indicio, neque ratiociniis. Tandem chirurgus exiguo vulnuscule nasum incidit, ut sanguis destillaret, & persuasit detruncatam esse illam pessimam proboscidem. Alium vidi sapientem hominem, qui tumorem se mirificum circumgestare persuadebatur: sanatus est rescisso frusto carnis bubulae, cum qua aliquam partem cutis chirurgus resecurit. In hoc ergo hominum genere sanando, cave ne errori obponas frustra futura ratiocinia; tanta enim pro errore suo solertia ipsis est, ut nunquam eos confutes. Aliter adgrediendi sunt, adsentendum est aegris, & invenienda est physica aliqua antithesis, delirio opposita, ita continuo restitues, non aliter sanabiles. Quamprimum enim potes in sensorio communi validiorem excitare ideam, quam ridicula illa, statim restituta est aequabilis idearum distributio, & cum ea mentis verum iudicium.

(Histo-

f Ita furor metu conpescitur, vulgari experimento stratagemata vero solent excogitari, quibus ipsi, suis tentibus, mali causam sublatam esse persuadeantur, nunquam aliis fidem habituri. Sed fides maxima medicamentis, si possis persuadere aegris, ut admittant. Nihil enim solent illi-bentius audire, quam se pro aegris haberi. Vidi subito sanatos immensa aquae frigidae copia.

(Historiam crurum stramineorum a. 1732. aliter narravit PRAECEPTOR „ feminam fuisse ex morbo chronico decumbentem, sanatam cruribus subito ab ancilla valido ictu baculi percussis.)

Voluntario) Si cum Geometra ambulaveris, & per viam problema ei proposueris paulo difficilius, quod solvendum sit, quadam in cerebro quasi inquisitione facta: videbis Geometram continuo gradum sistere, quasi adtonitum, & mox iterum, quando problema resolvit, in viam se daturum. Nempe ut unum adpareat menti, quod quaeritur, reliquae omnes viae ad sensorium commune clauduntur.

Extimos) Meditaturus nemo in forum se conferet, sed solitudinem quaeret, ubi nullum sensuum objectum sit, quod mentem distrahat, ibique quiescet ab omni motu; ita enim & vividissima imaginatio erit, & memoria felicissima.

Αναίσθησις) Nobile exemplum est ARCHIMEDIS: Maximus iste Geometrarum delineabat in arena, ut eo seculo solebant Philosophi, coni, sphaerae, & cylindri proportionem. Interim MARCHELLUS Syracusas subito aggressu expugnaverat, victorque miles se per urbem disperferat. Irrupit in museum Philosophi Romanus, stricto gladio minax. Nihil ille motus aut tumultu expugnatae patriae, aut imagine lethi, inperat militi, ne circulator

suos turbaret. Idem **ARCHIMEDES** alia occasione nudus ex balneo in publicum profiliit, abreptus subita laetitia ex soluto problemate difficili, quod a Rege solvendum acceperat. Hoc melancholicis hominibus proprium est; solent unicum objectum suorum sensuum & cogitationum habere, de reliquis rebus autem, neque gaudere, neque timere, neque fere cogitare.

Debilis) Mathematicus, qui una duabusve horis in nodoso problemate solvendo laboravit, magis certe lassabitur, quam totius diei mechanico labore. Causa est, quod inter meditandum omnes claudantur sensorii communis aditus ad motus voluntarios, & spiritus in cerebro retineantur, ne possint in musculos fluere, adeoque satis magno tempore opus sit ad eos motus redintegrandos, donec nimirum omnia ad aequabilem transfluxum spirituum animalium disposita sint. Neque adeo causa est in spirituum jactura. Meditabundi homines vix perspirant, ita
SAN-

g Verum in somno viae ad nervos & musculos voluntarios perinde clausae sunt, & tamen mane surgimus alacres. Videtur, omnem partem corporis humani, quae absque alterna quiete operatur, continuo defatigari. Id de unico musculo, unico artu certum est, si eo solo uti necesse fuerit. Idem ergo continget in sensorio communi, cujus aliqua provincia absque remissione laboravit.

SANCTORIUS ^h: &c, si quidem perspirant, multo id parcius fit, quam in homine, qui cursu aut alio mechanico opere se exercet.

Variata) Hoc Vobis commendo monitum, sapientiae cultores ardentissimi, qui regendae olim mortalium valetudini estis destinati. Quo acrius mentem amatis, eo certius corpus destruetis, si in vna re studium vestrum pertinaces fixeritis. Contrario modo poteritis integrum vitae tempus musis sacrare ⁱ, neque fere fatigari, si studia vestra aliis laboribus interpolaveritis. Nunquam diu haerendum est in uno objecto, nisi velitis melancholici fieri, sed perpetua alternatione diversa, & opposita agenda sunt. Geometra, quam primum languorem aliquem percipit, aut solitudinis amorem, continuo abjiciat sublimes meditationes, & interponat musicen vel lectionem poematum, valde alienum a mathematicis lectionis genus. Ita sensorium commune aequabiliter laborabit, nunc hic occupatum, nunc illic. Si uni vero labori volueris inhaerescere, minimum malum, quod Te manet, erit inhabilitas ad actiones vitae huma-

^h Studium in mutatione adfectuum animi facilius toleratur . . . perspiratio enim fit salubrior VII. n. 44.

ⁱ Studium absque adfectu vix horam perseverat, cum eodem adfectu quatuor horas, cum adfectuum mutatione dies noctesque **SANCTORIUS** VII. n. 45.

humanae, & eruditum quidem Te fore certum est, atque limites promoturum ejus artis, ad quam animum adplicaveris ^k, verum cave ne una reliquis civibus stultus fias.

Cibi) Miror, quando scripta video & colloquia sapientium, qui putant, pendere a se ipsis, quid cogitent. Nam vel solus cibus potest submergere illam divinae particulam aurae. Geometra, qui ante prandium difficillimae quaestioni resolvendae idoneus fuit, a largo prandio hebescit, & somnolentus fit. Id etiam magis de potu verum est. Fieri non potest, ut sobrius & ebrius idem cogitent, uti dudum veteres dixerunt, aliud cogitare, qui vinum biberit, aliud, qui mera aqua contentus vixerit. Ipse sapientissimus SOCRATES ^{**} in symposio apud Xenophontem saltare voluit, cum peritissimum Pantomimum vide-

^k SWAMMERDAMIUS toto nycthemero humi procumbens venerem limacum exspectabat: Sed idem melancholicus, & patrem insensum habuit, ob inutile studium, & meliorum detractionem, & atra bile praevalente ista, tanti laboris, opera vivus, & superstes cremavit.

^{k*} Qui vanam virtutem SOCRATIS volet agnoscere, legat id convivium, videatque Praeceptorem patriae leges dare luxuriae, & tibicini inperare, ut relictis feriis lasciva cantet, quae venerem moveant convivis. Caeterum res ipsa verissima, est, maxime in hominibus ingeniosis & senioribus: Eos enim erigit coelum sudam, de-

primis

videret. Atqui nemo saltat sobrius, inquit
CICERO.

Venena) Dantur venena, per experimenta cognita, deinde per horrendam illam artem veneficiorum ita exculta, ut quemlibet animi adfectum proprio veneno domare possimus, & excitare alio pariter proprio pharmaco. Non sunt habenda pro meris fabulis, quae de Philtris veteres scripserunt. In Imperio Indostanico instrumentum aulicum ad occupandas seditiones est, potus ex stramonio & opio, quem *Pouft*¹ vocant Mogoles. Hujus pharmaci momentum omni mane deglutire coguntur, non pransuri, nisi morem gesserint. Non mutat admodum corpus, paulum tantum emaciat: Sed suffocat id, quod nos facit

primitus pluvia & obscura vis nimborum. Enormiter differunt judicia hominum, qui laetique quietive ideas considerant, ab eorumdem judiciis, quando tristi adfectu occupantur.

- 1 Historia est ex D. *BERNIER Memoires &c.* I. p. 47. Ait autem *Pouft* esse infusum papaveris. Sed *BONTIVS* facit extractum inspissatum foliorum ejusdem plantae in *GARC.* ab *HORTA* ad c. IV. p. m. 42. Persae, alio genere crudelitatis, suos principes excaecant; strangulabant Turcae, sed Janitzari hoc imperii flagitium a seculo retro eripuerunt Principi. Caeterum haec venena manifestissimum faciunt, & ideas simplices, & imaginationem & memoriam, & judicium, & conscientiam sui, dum hic vivimus inter corpora, a corpore pendere.

facit homines esse, delet sensum perceptionem, memoriam, iudicium, animi adfectus, & relinquit vitam vegetabilem, si omnino id est vivere. Adeo ad sua mala ingeniosum fecit humanum genus tetra ambitio. Nempe metus erat, ne seditiosi, & pertaesi regiminis aliquem ex stirpe Regia in solium ponerent. Ergo, qui imperium adeptus erat, trucidabat natu minores omnes, sola sua progenie servata. Neque tunc tutus erat, inpositores enim pro principibus supponebantur, quos fama ferret fatum effugisse. Cautior ambitio parcat sanguini regio, vivos adservat cognatos: verum eosdem infatuat potu venefico; & si quae potentior factio tumultuetur, populo producit viventem effigiem humanam, quae omni vi cogitandi destituitur.

Motus) Qui rationes subducit, non potest ambulare, residere cogitur, nisi mavult aberrare.

Aeris) Maxime in diversis anni tempestatibus, summo calore, summove frigore.

Consuetudinis) quae saepe vi intrinseca nihilo minus valet.

Affectuum) Hi oriuntur a majori inpressione, quae in sensorium commune facta est: ergo necessario turbant meditationes, & rationis usum.

Judicium) Non quaero, quid iudicium sit, ne in quaestionem metaphysicam incidam.

dam. Id volo, quaenam sit corporis conditio, ex qua iudicium nascitur. Judicare^m voco, duas ideas cogitare simul, & percipere, absque actione mentis, num utrumque sit eadem, an potius una cogitatio ab altera diversa sit. Quaero, num eadem sit figura trianguli & circuli. Omnes respondebitis, minime, addetis rationem, quod nempe modus, quo triangulum cogitatur, alius sit a modo, quo cogitatur circulus. Exinde conficio, iudicium non esse actionem voluntatis ad sensum vel largientis, vel rennientis, quae CARTESII est definitio. Nemo enim dum sanae mentis est, poterit dicere duo & tria facere quatuor: & si aliud dixerit, non tamen erit sibi credulus. Nam iudicium est
idea-

^m Calamitas vitae humanae maxima in eo posita est, quod male iudicemus. Id non fit in ideis simplicibus, quarum unica notio ambitum absolvit: nemo coeruleum colorem cum rubro contundit. Sed in ideis compositis erratur, quarum essentiam multae ideae simplices conjunctae componunt. Tunc enim non exspectatur, donec duarum idearum compositarum notiones componentes omnes perceperimus; nimis tanta patientia superbiae humanae & pigritiae repugnat. Sed si unica notio partialis ideae A convenit cum unica notione ideae B, homines saepe A & B iudicant idem esse, cum reliquae notiones omnes repugnent. Ipsa praeterea voluntas procul dubio plurimum potest in fallendis mortalibus, Adso-
ciavi.

idearum simul in mente repositarum identitas, vel diversitas, adeoque ab ipsa idearum natura pendet, non a nobis; & posita ea identitate & diversitate cogaris, velis nolis, unam esse, si una sunt, duas esse, si sunt duae. Si vero, antequam utramque ideam distincte animo conceperis, una idea tibi oblata est, quali duae essent, tunc ex nitido ejusdem conceptu percipies, idem esse. V.g. si 5^2 & $4^2 \rightarrow 3^2$ cogitaveris confuse, nondum videbis idem esse: quando idem distincte cogitas, & utriusque summae idea tibi clara est,

ciavimus duas ideas ex amore, ex odio, unimus eas, etsi diversissimae sint, atque judicamus ideas propositas non ex seipsis, sed ex iis ideis cum quibus eas conneximus, & quae non sunt notiones componentes ideae judicandae, sed ab ipsa ea idea alienae & accidentales. Titius, quem amas, idem commisit, quod Sempronius, quem odisti: excusabis Titium, condemnabis Sempronium. Indus ait „parcendum esse creaturae DEI, neque conscientias necis metu subigendas. Sacerdos contra, extirpandos omnes, quotquot a vera fide recesserint. Ergo Hispanus adsentit sacerdoti suo, cum quo ideam viri & iusti & pii adsociavit, damnat idem axioma Indi, quem adsuevit Barbarum cogitare & inperitum juris humani divinique. Plurimum etiam fallimur voluntatis vitio & adsociationis „quando ante iudicium *optamus*, ut idea aliqua cum altera consentiat aut dissentiat Inde sectae studium, adeo funestum veritati, adeo insuperabile,

est, videbis eundem utrumque numerum esse, quia uterque valet 25. Dum de hac identitate judicasti, nihil dedisti de Tuo, neque liberum dedisti adsensum. Verum perceptio sola hoc totum iudicium absolvit. Porro *bene* judicas, quando utraque idea Tibi clare & distincte adparet eadem; *male*, quando de duabus ideis, quas nondum clare Tibi repraesentasti, Tibi persuades unam esse. Hujus erroris unicum remedium est adtentio. Non, quod mutet cogitationes, sed facit ideas distinctiores, nempe ut inpressio, cui conjuncta est rei ipsius repraesentatio, in sensorio communi eo tempore fortior sit omni alia inpressione. Solus ergo homo adtentus bene judicat, quia solus ideas distinctas cogitat.

Ratiocinium) Ita vocamus conparationem Judiciorum, uti Judicium est conparatio idearum. Postquam vidisti 5^2 & $4^2 + 3^2$ facere pariter 25, atque concludis nunc, esse adeo $5^2 = 4^2 + 3^2$ tunc haec conclusio ratiocinium est. Ut hoc justum sit, debent duae ideae clare in mente percipi, deinde tertia idea, quae cum ipsis conparatur, debet perinde clara esse, atque tum demum possumus absque errore concludere affirmative, aut negative, de harum idearum convenientia, aut diversitate, adeoque ratiocinium est complexio judiciorum: & necessario plus tem-

poris requirit, quam simplex iudicium. Inde fit, ut dentur homines infelices memoriae, qui bene iudicant, sed male ratiocinantur. Stulti clare percipiunt, & satis etiam distincte iudicant, sed male ratiocinantur; tunc enim requiritur continuatio multarum idearum, quae simul debent menti obversari, atque adeo labuntur ».

Ordinate) Hanc perficit methodus mathematica. Ita vocamus, quando ita digeruntur disciplinae, ut nulla idea adsumatur, nisi prius clara & adaequata definitione expressa fuerit: tunc demum autem bene definitur, quando distincte percepta est. Porro ex his definitionibus deducuntur combinationes simplicissimae, in quibus nullum dubium est. Deinde & definitiones, & hae combinationes primae, severissime examinatae adsumuntur pro fundamentis, ex quibus paulatim combinationes obscuriores, & magis compositae deducuntur, neque tamen aliae, nisi quae certo in prioribus continentur. Quando Geometra semel in vita se, quantum potuit reluctantem, credere coegit, tres angulos trian-

n Ursus ille lepidissimi la FONTAINE egregie iudicabat muscam a lapide impulsam occisam iri; male vero ratiocinabatur hanc necem amico suo profuturam, oblitus cum idea lapidis non muscae solum, sed hominis elisionem conjungi.

trianguli cujusvis aequales esse duobus rectis, credit hoc & in tota sua vita pro axiomate habet indubitato. EUCLIDES magnum exemplum dedit, quomodo a propositionibus simplicissimis ad intricatissima theoremata demonstranda rite procedatur, totis suis XV. libris o.

Distinctio) Extra omne erroris periculum est, qui duas ideas simplices non confundit. Ille bonus fiet anatomicus, qui considerat arteriam ubique in corpore humano esse ejusdem indolis, omnes vero actiones corporis humani pendere ab arteriae actione, hanc ergo tanquam ens simplex seorsim considerat, proprietates ejus adnotat, in memoria retinet, digerit, tuncque porro his proprietatibus cognitis ad totam oeconomiam animalem explicandam utitur.

Imaginatio) Repugnat judicio, ratiocinio, progressui geometrico, quia nos obnoxios reddit uni eminenti impressioni ^p. Eadem ratione

o Neque tamen EUCLIDES accusationem evitavit recentiorum, ob demonstrationes per deductionem ad absurdum, quae cogunt intellectum, non autem illuminant, cum propositionem veram esse evincant, rationem verb veritatis ex ipsis conditionibus non eruant.

p Quia vel ideae complexae unicam notionem exhibet menti, vix enim imaginatio notiones omnes retinet.

ratione adfectus animi agunt. Hi enim faciunt, ut ideae non tales ^q repraesententur, quales extra nos sunt, sed conjunctae cum quibusdam in sensorio communi vigentibus emotionibus. Ipsae ergo ideae rerum quam longissime mutantur, prouti amorem, vel odium, vel admirationem, comites habent.

DE VIGILIA.

DLXXXVII.

Ita vocamus statum corporis humani, in quo actiones sensuum internorum, externorum & motus muscutorum omnium, quam promptissime & expeditissime peragi queunt, absque ulla resistantia. Vigilo, quando oculis apertis objectum quodlibet continuo video. Quando dormituro, jam oculi hebescant. Vigilo, quando sonum minimum audibilem percipio: si iste sonus mihi elabatur, tunc dormituro. Vigilo, quando a minimo impetu mentis incitante, vel objecti externi determinante, musculi moventur, lingua loquitur, pes graditur. Vigilo ergo, quamdiu in sensorio communi viget ea conditio physica, per quam actiones objecturum externorum, solito modo corpori adplicatae, faci-

q Ob adfociationem idearum not. m.

faciunt, ex lege nexus, ut solitae cogitationes in mente excitentur. Vigilo, quando ad minimam mutationem principii cogitantis, principium movens potest ad musculos determinari, licet saepe ipso actu minime determinetur. Mirabili lege CREATORIS cautum est, ut dimidia parte vitae nostrae automata simus, altera medietate entia cogitantia.

DLXXXVIII.

Præsentia) Quando in loco sensorii communis, sive in tota origine medullae cerebri ex cortice, ex succo arterioso, cortici adplicato, secernuntur spiritus, & ingrediuntur iidem initia fibrarum cavarum medullae, easque aequabiliter replent, & per easdem aequabiliter moventur, ad quinque sensoria externa, & musculos voluntarios. Vigilia ergo hominis est aequabilis repletio omnium nervorum, qui a cerebro oriuntur.

DE SOMNO.

DXC.

Oppositus) Vigiliae sunt, quando corpus nostrum facillime ab exterioribus corporibus adficitur, & eorum repræsentationes animae

tradit; ab anima vero perinde cogitationum imperium ad corpus facile pervenit. E contrario somnus status est, in quo ab exterioribus nullae ideae ad animam traduntur, & nullum vicissim animae in corpus imperium exercetur.

Nempe ILLE, qui legem scripsit generi hominum & animalium, posuit in corpore hominis & animalium plerorumque *, duplicem machinam. Earum 1. pergit agere, donec tota destructa sit; huc cor pertinet & organa respirationis, quatenus vitalia sunt, motus peristalticus intestinorum, & omnes illi motus, qui a systole & diastole cordis originem trahunt. Quando haec machina quiescit, mors perfecta est, ex qua nulla fit in hoc mundo resurrectio. Altera machina in corpore est animalitas s. το ψυχικόν μέρος hominis, quae alternis vicibus & agit, & requiescit. Ob hanc vicissitudinem fit, ut homo magna parte vitae suae non homo sit, sed machina, nempe in somno, & tunc mors animalitatis est, dum vita prioris machinae superest: si & ea cesset, tunc somnus lethalis

* Anatome comparata faret systemati PRAECEPTORIS .. de animalis facultatis sede in cerebro. Nempe quadrupeda & aves, & pisces, quae fere uti homo alterna tempora dormiendi & vigilandi habent, cerebrum habent & cerebri a cerebello manifestam divisionem:
Inse.

ingruit, ex quo non erpergiscitur, ipsa empe perfecta mors. Has duas mortes post HOMERUM acute sorores vocavit GORGIS Leontinus Orator: differunt enim unice tempore, & extensione. Somnus est mors cerebri, brevi durans tempore, vivente interim vigilante cerebello. Quando etiam cerebellum dormit, tunc fit mors perfecta totius animalis.

Vigiliae) Haec est status sensorii communis, in quo, quod ad solida, nervi in origine a liquidum spirituosum expedite accipiunt, in progressu facile transmittunt. Quod quida adtinet, vigilia dicitur, quum ex sanguine arteriarum Carotidum & vertebralium principia medullae & nervorum spiritus fonte effluunt, tanta copia & mobilitate tanta, ut motus expeditissimus sit, & ab omni rictate, vel interius orta vel exterius, facile aliter determinetur. E diverso somnus solidis quidem est, compressio vel collatus vasorum minimorum cerebri, ut liquida non possint transnittere: in fluidis vero
lo-

Insectorum cerebrum pene nullum est, uti nullae somni alternationes; status autem languoris a somno multis modis differt, cum unum & continuum vitae stadium, & cum universali fere quiete liquidorum conjunctus sit, & unice a frigore pendeat, & a calore continuo in plenum vigorem muretur.

somnus est, quando vel spirituum materia ad corticem omnino non fluit, vel iidem spiritus ibidem non separantur, vel principio medullae non continuo adplicantur.

Phaenomena) Saepe horas integras inpendi in hominibus innocentissimis, puerulis, & omnes mutationes accurate notavi, per quas a vigiliis ad somnum transitur.

Externi) Dormituri, necdum dormienti, visus, auditus, reliqui sensus minus acuti redduntur, primo adtentio perit ^b, deinde difficilis memoria fit, animi adfectus quasi nulli fiunt, cogitationes & ratiocinia non rite procedunt, ut prius solebant.

Incipiunt) Primus gradus est, quando adhuc conscii sumus nos dormiturire. Verus enim somnus, uti eleganter ait aliquis veterum, fugientes opprimit, fugit insequentes. Nemo enim mortalium unquam in se ipso animadvertit, qua ratione dormire ceperit.

Motus voluntarii ^c) Homines vulgo credunt, nihil se agere, dum sedent: cum tamen

in

b Et ante somnum verum delirium sanissimus quisque in se ipso observare potest, confusis ideis, & earum nexu incipiente rumpi: eo vero penitus soluto jam somnus est, & abest conscientia, quod omnino PRÆCEPTORIS sententiae favet, „ conscientiam a memoria pendere.

c Musculorum voluntariorum languor comitem habet

in sedendo incredibiliter laborent. Consuetudo hoc facit. Musici homines ante se nihil habent positum, nisi 6. signa *tablaturae* musicae, & ab his solis ad modulos determinantur. Tunc autem doctos digitos tanta cum velocitate movent, ut ne uno signo aberrant, neque tamen sciunt se adeo innumerabiles agitare musculos. Omnes enim muscoli dorsi sacrolumbares, longissimus, semispinales, & reliqui congeneres in erigendo corpore occupantur: neque caput sustinetur, nisi plurimorum musculorum actione, quibus in somno cessantibus caput nutat. Idem de maxilla verum est. Secundus ergo somni gradus est, insuperabilis resistentia musculorum, qui actioni suae pertinaciter renituntur, ut v. g. palpebra nullo animae imperio elevata sustineri possit, quam absque ullo sensu vigilans movebat, pondusque capitis & maxillae dormituriенти grave incumbat, quod nullum videtur vigilantibus. Videtur adeo, in sensorio communi spiritus ad motus voluntarios inhabiles reddi.

Flacce-

habet peculiarem sensum stuporis, ex quo adparet, non in cerebro solum, sed per totam nervorum longitudinem somni effectus propagari, impedimentum nempe in systemate animali.

Flaccescere) Fiunt paralytici vel immobiles, & una flaccidi; quo a tetanode immobilitate differunt, ea enim cum rigiditate conjungitur. Hoc somni certissimum signum est.

Sensim) Qui pervigil scribit, si dormituri-
verit, calamus sentit de manu labi. Grues dicuntur contra metum accipitrum custodem ponere aliquam de grege avem, ea alteri pedi insistit, altera lapidem tenet; quamprimum incipit dormire, cadit de manu lapis & excitat sopitam ^d. Musculi, dum musculariter agunt, duri sunt & turgidi: Tales erunt musculi pugni, si lapillum sustinueris. *Iidem* mollescent, quando dormiturit homo, & lapillum dimittent.

Palpebris) Mirabilis haec providentia est. Nulla pars corporis humani majus in somno periculum adit, quam oculus, cum ejus perpetua perspicuitas maxime necessaria sit. Ergo NATURA custodiam oculis adposuit, orbicularem muscolum: fecitque ut somnum capere, nisi clausis oculis, non queamus unquam ^e. Ergo non omnes musculi in somno resolvuntur, & sphincteres defensores corporis tunc quam maxime operantur. Pariter enim,
uti

^d ALEXANDER M., ad gruum exemplum globis aeneis se pervigilem praeftabat, qui quoties dormituri-
ret, delapsi in subjectas pelves strepitu ipsum excitarent &c.

^e Non constricto adeo orbiculari, quam resoluta Levatore,

æti palpebrarum, ita oris, vesicae, intestini recti sphincteres in somno contrahuntur.

Facie) Infantes primum aliquoties nutant, deinde tota facies mutatur, plana fit, quasi mortui genae & labra dilabuntur, maxilla cadit. Ex hoc solo signo facile est hominem dormituriensem dignoscere.

Collo) Saepe vidi homines in loco publico qui v. g. in templo obdormiscerent. Primo oculi nictant, deinde nutat caput: eo delapso ex ipso motu expergiscunt territi, & caput firmant, sed nequidquam, nam paulo post iterum labascunt inpotes sustineri: Eo tempore muscoli capitis resoluti sunt, neque tamen omnes: caput enim huc & illuc rotatur, prouti unius vel alterius lateris muscoli, fortuito casu minus paralytici sodalibus, caput ad suum latus adtrahunt. Neque mora est, quin colli muscoli resolvantur, & tota cervix antrorsum flectatur: & id quidem stadium a priori diversum est. Neque potest voluntas resistere, uti tristi experimento milites discunt, qui praesente hoste in vigilia dispositi non possunt somnum arcere, etsi voluptatem periculo vitae se redimere norint. Eleganter, ut omnia, VIRGILIUS hanc invalescentem vim somni expressit:

Jamque fere mediam coeli nox humida
metam

Conti-

Contigerat, placida laxarant membra
quiete

**Sub remis fusi, dura per sedilia, nautae;
Cum levis aetheriis delapsus somnus ab
 astris**

Aera dimovit tenebrosum & dispulit umbras,

- - fuditque has ore loquelas:

Aequatae inspirant aerae, datur hora quieti;
Pone caput, fessosque oculos furare la-
bore

Ecce Deus ramum, Lethaeo rore madentem,

Vique soporatum stygia super utraque
quassat :

**Tempora : cunctantique natantia lumina
solvit.**

Vix primos inopina quies laxaverat artus,
Et superincumbens, cum puppis parte re-
vulsa,

Cumque gubernaclo, liquidas projecit in undas.

**Praecipitem, ac socios, nequidquam, saepe
vocatem.**

Brachii) Ut nemo possit erectus dormire, Nam columna spinæ dorsi non nisi ab infinitorum musculorum communi actione erecta tenetur, iisque potentiis deficientibus, continuo totus truncus concidit. Paulo post, si erectus stare voluerit, qui dormit, certo in terram cadet. *Cassini*

Cessant) Oritur ille status cerebri, qualis erat in illo homine Parisino, qui duram matrem gerebat denudatam: huic nempe quando quis, precio conducto, cerebrum conprimebat, somnus ingruere incipiebat, profundissimus futurus, quando pressio ista lenlim augebatur. Hoc loco dicimus de somno perfecto, qui mortis imago est. Nata adeo causa adest, quae impedit, ne spiritus in nervos influant, sive id ex absentia spirituum fiat, sive ex ineptitudine, sive ex quiete.

. *Fortior*) Pulsus enim increscit; ^h

Lentior)

f *Descendendo, in textu.*] Mihi videntur pedes, & genua etiam ex primis languere, cum singulari quodam stuporis vix effabili sensu: quod minus percipitur, quia vulgo dormituriens procumbunt.

g CCLXXXIV.

h PRAECEPTOR hic SANCTORIVM sequitur, cujus aphorismus est „ Somno animales, vigilia vitales & naturales languescunt. Vigilia animales roborantur, vitales & naturales laeduntur, Sect. VI. n. 47. 48. Ita MAYOW. *oper.* p. 335. BOHN. p. 411. 412. Olim HIPPOCRATES „ Interiora in somno calidiora *Epid.* VI. n. 4. 5. Pro hac sententia adducitur in primis „ calor dormientium, & profunda respiratio, & perspiratio major. Verum vir Clar. de GORTER hic contra communem PRAECEPTOREM nostrum fuisse dixit, & perspirationem quidem negavit majorem esse, *conf. npt. l.* deinde in universum somnum fieri diminutis potentiis nervosis omni.

Lentior) Si pueri pulsus numeraveris, dum vigilat, deinde numeres, quando dormit, inve-

omnibus & lentiori facto motu spirituum. Id demonstrat ex hominum, quando primum obdormiscunt frigore, ex pulsu lentiori, ex concoctione ciborum minori, unde dormientes minus adpetunt, &c. Vide *Exerc. ll. de somno & vigilia tot. & de perspir. Ed. ll. n. 354. 355. 356. PVSCHER. diff. de perspir. Lipsiae hab. & Ven. HOFMANNVM Med. Syst. I. p. 484.* Comparavi rationes, & consili etiam alia somni phaenomena. Reperio ea, quae circulationis vim diminuunt, somnum facere, ut renaesfrigerantia, papaveracea, revulsiones, venaesectiones, ipsum demum summum frigus somnum ante mortem generare. Contrario modo calida varia, quae circulum incitant, perinde movere; sed gravem & minus naturalem. Haecenus adeo vigilia potius in mediocritate quadam differre videtur a somno, ut & imminuta circulatio, & aucta somnum faciat. Verum porro, omnino verum est ciborum appetitum somno minui, & secretiones omnes videri decrescere, cum & urina, & faeces minus urgeant, neque salivae memorabilis copia secernatur, neque lacrumosi liquidi &c. Propior ergo sum sententiae Cl. de GORTER, ut vires vitae, & circulationem sanguinis in somno naturali existimem lentiores esse, & minores. De pulsu fatetur PRAECEPTOR, & monet GORTER *Exerc. ll. n. 14.* in pueris nonnunquam intermittere EEMS *diff. inaug. de somno.* Sub initia somni majorem esse, deinde minui BARTH, de MOOR observat *de inflaur. med. p. 355.* Non mirum, cum nemo

invenies somni tempore pauciores esse, sed aequabiliores simul, & pleniores, & fortiores: atque ex hoc solo signo poteris cognoscere, dormire in cuneis puellum, etiam si neque oculis tuis neque auribus utaris. In Phrenitide, quando aeger ad somnum incipit disponi, de vi mali ex pulsu judicare poteris. Quando pulsus major, & fortior, & lentior est, quam in vigilia, bonus somnus erit; si citior fuerit & debilior, nihil juvat, neque enim somnus durabit.

Augendo) Profundissimus somnus perfecta apoplexia est, in qua pulsus fortissimus esse solet, ut in apoplectico paulo ante mortem majus robur vitale videaris Te reperire, quam in eodem unquam dum sanus vixit. Simul calent, rubent, sudant omnia, eo magis, quo

nisi calidus dormiat per DXCLIX. Ideo, puto, pulsus plenior est, uti torrens parum profundus est, multo altiore fluxurus alveo, ubi modico fluit inpetu. Respirationem profundiorum multa facere possunt, decubitus, os continuo clausum, congestio muci in via aerea, & super omnia, ipsae sanguinis majores undae, quae uti rariores sunt, ita majores esse par est. Rariorem certe esse, & minorem monet de GORTER *Exerc.* II. p. 28. 30. & ipsa demonstrat experientia. Sanguinis motu aucto, & cum pulsu duro non dormitur GORTER *Exerc.* II. p. 16. Sudorem matutinum & calorem, quieti sub stragulis fere tribuo, & non diffatae atmosphaerae perspirabili Comm. BOERH.

quo somnus profundior est. Ergo augetur vis cordis, arteriarum, & venarum.

Profundior) Homo somnolentus facile agnoscitur ex modo respirandi: Profundius enim respirat, cum sono quodam audibili, (cum vigilantis respirationem non audiamus) dum diaphragma validissime deprimitur, & costae valide elevantur. Hinc in somno respiratio videtur perfectissima. Eodem aucto jam sonora redditur, & nascitur stertor, quales ronchos in funesta apoplexia aegri edunt, certum lethi signum. Sed & ipse profundissimus somnus apoplexiae vicinus est.

Perfectius) Functiones vitales omnes in dormiente homine validiores sunt, & perfectius exercentur, nempe coctio ventriculi i,
motus

BOERH, III. p. 598. Nam etiam absque somno, plerique mortales sudorem profusissimum sibi ciere possunt, si bene tecti perfecte immobiles se continuerint. E contrario certum est, omnes nimios ardores ex somno tepescere & minui: Deinde dormientem insigniter frigeri, si non magis quam in vigilia tectus fuerit GORTER. n. 356. *de perspir.* Non ideo nihil tribuo decremento evacuationum reliquarum, & aequabilitati circulationis, quae omnia vasa replet, & minori denique ad musculos & sensoria organa adfluxui.

- i Recte hoc negat GORTERUS *Exerc. II. p. 23.* &c. A prandio intra sex horas appetitus redit, a coena ultra duodecim differtur. Animalia, quae hyemem edormiunt, perfectam

otus peristalticus intestinorum, secretio li-
 idi intestinalis, bilis, succi pancreatici,
 utationes sanguinis in pulmone, in corde
 sinistro, distributio per arterias ^{i*}, secretio-
 nes, assimilationes; haec omnia in somno
 elius, quam in vigilia fiunt. Ergo vasa
 omnia bene disposita sunt, exceptis illis,
 quae animalitati inserviunt, omnesque fun-
 ctiones, quae ab aequabili actione pendent,
 elius in somno peraguntur, exclusis fun-
 ctionibus cerebri & nervorum.

Secretionem) Separationem liquoris a li-
 quore, & secessionem heterogeneorum a san-
 guine homogeneo.

Per-

inediam ferunt, quam vix ultra biduum tole-
 rant, si vigilarent. Pervigil ante mediam
 noctem famem percipiet; vix ante meridiem,
 si dormiverit.

- i* Coctiones humorum ex chylo in somno me-
 lius peragi fauetur de GORTER. *Exerc.* p. 4.
 Nempe in vigilia aliqua vasa celeriter per-
 fluuntur, languent aliqua. Motuum volunta-
 riorum & sensoria organa plurimum sanguinis
 accipiunt; sequitur, at interim aliae partes
 minori copia irrorentur &c. Ergo alicubi
 tanta fit circulatio, ut continuo in secretoria
 vasa urgeantur humores: alibi adeo exigua,
 ut chylus in sanguinem, non mutetur. In
 somno omnia vasa, indice aequabili calore,
 aequali celeritate perfluuntur, adestque calor
 uniformis, similis incubantis ovi, adeoque

Perspirationem) Dum humores ad omnia vasa corporis humani cum summa aequabilitate adplicantur ^k.

Distributionem) Haec fit ab arteriis, & earum motus pendet a vi cordis semper aequabili. Hanc turbabant interpellentes musculi, iisdem ergo quiescentibus aequabilior redditur.

Nutritionem) Ad hanc requiritur praeparatio materiae nutritiae, praeparatae distributio

sanguis sensim resolvitur, nihil utilis liquidum in excretoria organa perditur, nihil manet immutatum crudumve.

¶ Hic GORTERI cum SANCTORIO magna est disputatio. SANTORIUS in somno, quadraginta III. n. 1, & quinquaginta uncias perspirari dixerat, IV. n. 1. duplo adeo plus quam in vigilia IV. n. 2. & aliquando intra unum horam ad libram unam IV. n. 31. 37. Recentiores omnes invenerunt contrario modo, per somnum minus perspirari, KEILIVS p. 174. 175. DODARTVS, & GORTERVS [not. o. ad CCCCXXX.] sed iste fufius de perspir. n. 307. seqq. ubi ex propriis experimentis invenit, perspirationem nocturnam hyeme fuisse 16. unciarum, aestate quatuordecim, quod pondus KEILIANO etiam majus est: & n. 308. duas uncias intra horam, cum vigil tres, & cum motu animali quatuor per horam perspiraverit, conf. n. 312. 333. &c ut in somno sit fere dimidio minor, quam in vigilia *Exerc.* II. p. 28. KEILIVS l. c. nocturnae perspirationis diurnam sesquialteram fecit. Vnde hoc in experimentis diffidium? Procul dubio

butio, distributae adplicatio ad solida laborantia, adplicatae fortis adfixio ad eadem. Hae conditiones omnes in somno optime exercentur, hinc somnus membra restaurat¹, diurno adtrita labore.

Celerior) In homine dormiente multa quiescunt, & tamen maximus calor percipitur. Omnis enim homo, dum dormit, calet, etiam quando friguit, cum primum somno se^m committeret. Neque tamen ajo, humores

dubio magna causae pars est in coena Italorum uberiori, quae Batavis & Anglis fere nulla est. Sed jejunus vix octodecim uncias transpirat SANCTOR. III. n. 4. & 20. Fatetur GORTERVS, a coena pleniori perspirationem augeri *aph.* 338. Deinde putaverim, „ primis somni horis parum, ultimis valide perspirari: & consentiunt experimenta GORTERI *Exerc.* II. p. 32. tunc enim magnam ad cutem determinationem demonstrat maior infantum, & rubor, & calor.

- 1 Nempe nutritio fit ex ipso diminuto inpetu sanguinis circulantis. Sanguis nimia vi actus praeterfluit, & nihil adponit, uti in febre. Idem leni motu & aequabili foveolis infert elementa viscida, neque iterum avelit. Verum in vigilia motus rapidior seri particulas adterit, expellit, quibus blandior in somno motus permittit, ut mediocriter se adtrahere possint, & in illud gelatinosum mutari, albumini simile, nutritium. Ita enim Cl. GORTERVS *Exerc.* p. 4.

- m Nempe dum aliqua pars corporis friget, ibi circulatio minor est, quam in reliquo corpore.

res omnes fortius moveri: Sermo mihi est de vasis primi generis, & de motu ab iisdem in vasa lateralialia. Quae vero liquida in venas effunduntur, ea ibi transmeare non possunt, cum a nullo musculo urgeantur, neque ad cor redire, sed ibi haerebunt. Hinc corpus quiescens repletur liquidis in vasis suis stagnantibus. Uno verbo, in primo vasorum genere, sive arteriis venisque rubris cum appendis sinubus & thalamis, motus celerior est, quam in vigilia: In vasis vero lerosis, lymphaticis, & nervosis circulatio parva & saepe nulla est. Calor augetur ab adritu in vasis majoribus aucto: haec enim sola caloris animalis causa est; & cum sanguine rubro pari gradu calor aufertur. Et repetito, sanguinem solum in somno celerius moveri, cum reliqui humores in homine dormiente lentius circumagantur, quam in vigilante.

Evigilatio) Fit sensorio communi emoto, quod antea quiescebat, sive is motus a causa externa fiat, sive ab interna. *Vali-*

re, adeoque inaequalis, quod necessario doloris aut incommodi sensationem facit, quae repugnat somni indoli. Saepe vidi, homines, qui noctu excitati, aliquot horis jaceant insomnes, nunquam obdormiscere, nisi prius sudaverint, & tunc sudor in ipso somno diminuitur & evanescit.

n Hoc probabile reddit, quam citavi, diminutio secretionum aquearum: tum pinguescentia animalium somnolentorum.

Valido) Quando summa lux irradiat, vel auris valido fragore concrepat, vel simile quid magni motus sensibus nostris adplicatur. Desinit ergo somnus, quando sensus externi munere suo fungi incipiunt: id autem fit, quando externi nervi ab objectis fortiter irritantur, atque adeo spiritus fortiter ad sensorium commune retrorsum premuntur.

Incommodi) Plerumque causa evigilationis est, quod pars aliqua corporis, dorsum fuerit vel latus, cui per sex continuas horas incubuimus, semiinflammatum est^o, unde sensus molestiae oritur. Alias stimulus egerendae alvi nos suscitatur, aut evacuandae vesicae, aut pulmonis a pituita liberandi, aut sternutationis, qua phlegma narium expellendum est.

Sponte) Vulgo creditur, hominem sponte expergiscere, ex sola quadam lege consuetudinis, unice quod intra definitum tempus spiri-

^o In cadaveribus, etiam post brevem morbum, non solam cutem dorso ruberrimam, sed vascula tendinis musculi latissimi dorso &c. soleo plenissima invenire.

^p ILL. REAUMUR docuit, frigore suppeditato posse somnum s. statum chrysalidis diutissime conservari vita superstiti, neque unquam expantum iri latentem papilionem, nisi major calor accesserit *Hist. des Insect. II. Mem. I.* Sed vide DXCLX.

spiritus reparati sunt, qui fistulas nerveas distendant. Debito, num' unquam animal sponte expergilcat. Sponte dico, quando manente in corpore eadem dispositione, quae in dormiente erat, neque noua actione in mente excitata, somnus desinit. An ergo homo absque causa externa finem somni facturum esset a sola copia renatorum spirituum, de eo quidem dubito. Super hanc rem mirifica in me ipso & in animalibus pericula feci. Quo plus dormitur, eo maior fit somni cupido. Qui unica hora ultra adfuetum tempus dormiuit, ea tota die somnolentus erit. Iuuenis ditissimus, hic Lugduni, peregre abiverat, ut nobilitatis titulum redimeret. Eum princeps inebriatum ab aulicis in locum silentem deportari iussit & tenebrosum, perdormiuit tres dies noctesque totidem, quoties enim expergiscebat, mediam noctem credens esse, redibat ad somnum. Vidi Medicinae doctorem, satis eruditum, qui mirabilem voluptatem in somno quaerebat: recepit se in locum silentem & obscurum, & dormiuit ita pene perpetuo, ut destructa animalitate fatuus in nosodochio perierit. (A. 1726. addidit PRAECEPTOR, hunc miserum somnium captauisse ex praesudicio, somnum sibi utilem esse; atque adeo multos absque somno dies egisse: cumque prima vice excitaretur ab amicis, adparuisse eum

■ magnam jam jacturam eruditionis fecisse:
 ■ deinde repetito denuo profusa dormiendi
 ■ amore, fatuum factum esse ¹.

■ *Somnolentia*) Nempe animal in loco posuit,
 ■ nulli lucis actioni, nulli sono exposita; vidit
 ■ perpetuo dormire. Multa animalia tota hye-
 ■ me dormiunt ². Ursi, mustelarum varia ge-
 ■ nera, vulpium aliquae species, castores, ap-
 ■ pellente frigore hyberno obdormiscunt, do-
 ■ nec verno tempore excitentur. Multa in
 hanc rem congeffit FORTVNIVS LICETVS
de animalibus, quae sine cibo & aere diu vivunt.
 Canes, bene saginati, neque corpus exer-
 centes, dies fere noctesque tranquilli perdor-
 miunt.

Convellitur) Homo vel canis, si ex impro-
 viso ex somno expergiscat, continuo convel-
 litur. Subitaneus nempe influxus spirituum
 in musculos toto tempore somni resolutos,
 subito eos cogit contrahi.

Palpebras) Uti primae collabascunt, ita
 ante reliqua etiam organa excitantur.

Expan-

q Praeter fabulosas historias Epimenidis, septem
 dormientium, & Lucumiorum, somnum
 duorum mensium in catalepsi terminatum
 lego in *Comm. Paris.* 1713.

r Hic somnus fit fere vi frigoris, & satis intensi,
 nam *Marmota* in frigore 5. graduum sub
 gradu congelationis nondum obdormiit R E-
 AUMVR ll. p. 28. 29.

Expandit) Non homo solus, sed animalia etiam agilissima, Leo, Tigris, Leopardus, caveae inclusae, somno excitata omnes artus extendunt, & tunc pristinum robur recuperant. Videtur hac ratione aequabile spirituum iter per nervos artuum restitui ¹.

Dormituri) Sensuum vigor non simul semelque redit. Imo fortissima animalia, dum evigilant, debiliora sunt, & in primo nixu ad expergiscendum opprimi possunt.

Ex tota hac historia adparet, ut homo ex somno ad vigiliae statum redeat, requiri ut id, quod per nervos sentientes & moventes ducitur ad sensoria & voluntarios musculos, restituat vigiliam, somnumque tollat. Ergo somnus est quies animalitatis, sive instrumentorum sensus & motus.

DXCI.

Solidioribus ²) Si ventriculum jure carni repleveris, non dormies: si carne bubula, quae

• DXCIX.

- a Magno consensu scriptorum haec causa solet adlegari, tumentem nempe ventriculum Aortae arteriae truncum comprimere, adeoque viam ad pedes difficilem facere, ut sanguis ad caput regurgitet, ibique aucta pressione somnus fiat: Hinc ac difficilioribus cibis orientem incubum explicant &c, Phaenomenon certum est, tum in homine, tum in brutis, ut a cibo somnolenti fiamus, si vero absque cibo

quae diu in ventriculo manet, omnino somnolentus fiet. Hoc a tumore Ventriculi fit, qui descendentem aortam comprimit.

Spiri-

cibo non adfueti lectum petierimus, somno omnino destituamur. Modus autem, quo cibus in universum somnum facit, difficilis est, Nam Aortae pressio parum hic potest, ut recte STUARTVS *Phil. trans.* n. 427. Ecce meas rationes; 1. Si exquisitori anatome insitum Ventriculi & Aortae inquisiveris, reperies vix unquam Aortam a Ventriculo comprimi posse. Dum enim distenditur, antrosum recedit, & curvaturam parvam retrorsum ostendit Aortae, quae ea curvatura, interjecto pancreate, comprehenditur. 2. in brutis animalibus, ubi nulla de aortae pressione conjectura, imo vero in serpentibus, quibus cerebrum nullius pene momenti est, a cibo somnus succedit. 3. A cibo requiritur uberior secretio succi gastrici LXXVII. LXXVIII. & intestinalis XCI. & Pancreatici CI. & bilis XCVIII. Non ergo e sapientia fuisset Creatoris, talem facere aortae situm, ut a ventriculo compressa eo tempore minus sanguinis mitteret ad ventriculum, Hepar, Pancreas, intestina, quo maxima in iis visceribus majoris secretionis est necessitas. Imo vero aucti a pastu veneris stimuli demonstrant eo tempore motum sanguinis in Aortam descendentem potius majorem esse, quam minorem.

Quaenam ergo alia causa certi Phaenomeni? An „ quod chylus heterogeneus sufflaminet motum particularum sanguinearum? Ita de MOOR *de inst. med.* p. 86. & STUARTVS *Phil. trans.* n. 414. Sed nimis subito a pastu somnus obrepit, quo tempore chyli nondum

Spiritibus) Inter omnia, quae lethalem somnum faciunt, certissime somnum producit alcohol vini. Id majori copia adsumtum

quidquam natum est, & aliquot horis a pastu, quando chylus copiose fecernitur not. m. ad LXXXVII. somni major cupido transit. An ideo somnus, quod abundant spiritibus quibus plenus est. Ventriculus, uti de GORTER *Exerc* II. p. 42. Sed existimarim, ex ea ratione potius summam alacritatem sperari debere. Deinde cibi farinosi, indigestibiles, & parum daturi spirituum, magis sopiunt.

Mallem adeo contraria ratione *admittere*, a stimulo ciborum, & sapiente naturae instituto, plus sanguinis, & spirituum, dum fervet digestio, ad abdomen mitti, ut facta quasi revulsione, cerebri penus deficiat, quae frequentissima causa somni est. Eandem video proposuisse GORTERUM *Exerc.* I. p. 42. Confer not. 22. ad LXXVII.

- b Causa est in parte spirituosa, evaporabili: Omni enim alcohole potentius agit vapor fermentantis vini, qui continuo, non raris certe exemplis, occidisse visus est. Historiam citat ARAEPTOR *bon. med. serv.* p. 28. & plures dixi ad DVIII. not. I. A vapore cerevisiae fermentantis mors subita COMM. LIT. NOR. 1736. *beb.* 14. In ebrii ventriculis cerebri odor spiritus vini SCHRADER. *Dec.* II. *obs.* 7. Imo vero egregie observat BERGERVS, non solum destillatum vegetabilium spiritus, sed gas illud, sive volatile principium, acidularum somnum facere, nisi per urinam viam expediverit p. 446. quod phaenomenon eo frequentius est, quo magis spirituosa est acidularum

um occidit inopinantem ^c, uti factum vidi
 ⁊ hac urbe, in homine, qui experimentum
 diturus, quantum ferre posset, post sex ho-
 as apoplexia tactus est. Imo omnis potus
 on inebriat, nisi pro portione alcoholis,
 quod

larum indoles, v. g. in Pyrmontanis. Sed &
 alii vapores moto lethargo necant. De car-
 bonibus nimis frequentia exempla sunt. Ex
 fumo fornacis recentis lethargus lethalis
 HILD. IV. *obs.* XI. ex hypocausto praehu-
 mido IDEM p. 690. ex vapore foeni humidi
 & calentis *Cent.* VI. *obs.* 97. Quenam causa
 phaenomeni? Non certe a coagulato sanguine,
 uti de alcohole & opio tradidit STVARTVS,
 neque enim vapor volatilis coagulat, & de
 opio multo probabilius est, sanguinem ra-
 refacere MEAD. *de venen.* p. 130. &c. PIT-
 CARNE *de mot. sang. in genit. & non genit.*
 p. 115. Sed ab aucta sanguinis ad caput de-
 terminatione, & pressione in cerebrum, &
 in quibusdam casibus, a regurgitatione san-
 guinis, cui via per pulmones obstruitur. Hinc
 modica vis spirituosus potus vires animales su-
 scitat, quod ex coagulatione non sequeretur;
 nimia obprimit. Ergo in ebrio a venae sec-
 tione subita sobrietas ACT. HAVN. V. *obs.* 72.

- c Casum tristem, mortis a nimio potu spiritus vini,
 ipse vidi, & nuper ad ordinem nostrum aliud
 exemplum in puero relatum est. Aliud HIL-
 DANVS habet *Cent.* IV. *obs.* 39. Summam
 somnolentiam a spiritu vini in puero narrat
 WEPFERVS *de cicut. aquat.* p. 50. & in
 adulto ab uncis novem spiritus frumenti
 WEDELIVS, *opiol.* p. 37. Apoplexiae genus
 a potu musti fermentantis BRESLAV. 1723.
M. Nov.

quod continet: & eo validiorem temulentiam facit, quo plus continet alcoholis. Sed maxima temulentia semper facit somnum maximum, stertorem, & ipsam apoplexiam. Ita olim HIPPOCRATES, eos, qui ab ebrietate fiunt *ακινητοι* & *απονοει*, intra tertium diem apoplecticos mori, nisi vel eo tempore vocem recipiant, quo vulgo crapula sponte finiri solet, nempe post elapsas viginti quatuor horas, vel febre corripiantur.

Aromatibus) Inter Aromatum effectus calor eminet, quem lingua percipit, & amaror. Verum vix aliud magis & calidum est & amarum, quam purissimum opium, quod recens in guttis ex Aegypto advectum est, verus *οπρος*, de incisus capitibus destillans, adeo expetitus fere ab omnibus populis Asiaticis, adeo

d *Aphor.* V. n. 5.

e Veteres solebant narcoticorum medicamentorum effectus ad frigus unice referre. Ex primis vero post MATTHIOLVM, WEPFERVS l. de cicut. aquat. c. IV. &c. epidemicum errorem refutavit, & demonstravit, tum cicutam, tum alia stupefacientia omnino calida esse. Neque certe alia ratione Opium agere videtur, quam qua alcohol vini operatur. Perinde enim modico usu exhilarat, quae causa est, quare adeo ametur ab Asiaticis. In se ipso vim roborantem expertus est CHARAS. Cl. IONES non alio modo perfectiorem in animo pacem & felicitatem obtineri expertus laudat. Majori copia sumtum sopit, &

eo acris, ut linguae inpositus fere intolerabilem

& continuato usu, uti apud orientales fit, stupefacit & dementat, & ventriculi robur, alvique facilitatem destruit, P. ALPINVS *hist. Nat. Aeg.* l. p. 133. & lethargos facit SCHAARSCHMID *Berl. Nachr.* 1740. n. 35. &c. Sanguinem autem incitari ab opio, & ad cerebrum determinari, certum est. Sudorem enim movet, opii odor GEOFROI l. c. p. 697.] veneremque; unde Turcarum post praelia cadavera solent eum statum retinere, qui fit a tentigine. Ab opio mors, & cadaver continuo, ut a morbis malignis, putridissimum *Hist. de l' Acad. des Scienc.* 1735. p. 6. Vena a laudani efficacia aperta cum funesta haemorrhagia BORELL. *hist.* 57. Cent. IV. In cane opii drachma una & semis enecto, ventriculus deterfus (ab acimonia opii) & sanguis in cerebro sinibusque plurimus MEAD. *de venen.* p. 133. 134. ed. Bat. qualis etiam mortis causa fuisse videtur in homine, qui ab opii nimia dosi, de ventriculi angore questus, intra quatuor horas periit, nullo somno excitato WILLIS *Pharm. rat. S.* VII. c. I. p. 144. Drachma semis opii crudi & spiritus vini cochlear unum perinde selem occidit BORRICH. *de somnif.* n. 26. Neque mirum, cum summe spirituosæ sint, & volatilia, quæ ignis ex opio producit. Libra enim opii una spiritus volatilis, qualis de cornu cerui destillatur, dedit PITCARNIO uncias quinque & semis *de circul. sang. in anim.* BORRICHIO vero observatum est, in destillando opio foetorem intolerabilem per omnes vesicas & coementa penetrasse *de somnif.* n. 14. Ita canis, qui drachmis duabus opii non interfici potuit, faeces egressus foetidissimas
WIL-

rabilem caloris sensum excitet, cuti vero ad emplastri modum adplicatus, vesicas elevet. Hoc adeo calidum opium, ejusque similia, somnolentiam faciunt. Narraverunt mihi (BOERH.) Pharmacopoei, & Aromatarii, quando magnas sarcinas validiorum aromatum recens ex Asia acceperunt, Camphoram, Crocum, similia, tunc, si subito eas sarcinas resignaverint, & se & famulos obrui vix superabili somnolentia. Quando vina recentia in cella de vase in aliud vas transferuntur, omnes operarii a solo vapore temulenti redduntur, & somnolenti. Ergo alia somni causa est, quam, quae vulgo putatur. Nam spirituosae hic somnum faciunt.

Hormino) Dormituri et, qui inter hominum ambulabit. Idem de fabarum flore verum est: Qui in medio agro fabis pleno somnum capit, stupidus fiet. La

WILLIS l. c. p. 157. WEDELIVS perinde salem volatilem urinosum, tum oleum empyreumaticum, narcoticum ex opio elicit *Opioh.* p. 33. & convenit experimentum GEOFFROI. *mat. med.* ll. p. 692. Opium accenditur a flamma, extractum vero etiam magis WEDEL. l. c. p. 20.

¶ De Croci vi inebriante passim historias lego: quarum vim vide collectam apud GEOFFROI ll. p. 286. De aromatibus dudum STRABO L. XVI. deinde passim. Tres nautas ab odore aromatum in nave belgica exstingui, & quartum vix servari vidit MAERKLEIN *Obs. Ind. Reise* p. 471.

Lactucae) Sylvestris odore opii viroso C. B. Legimus observatum fuisse a botanicis & homines in Italia, per fervidam anni tempestatem, a lactucarum esu necatos fuisse. Non sunt haec mala a vulgaribus nostris hortorum lactucis, sed a lactuca illa Italica, quae laesa lac fundit, simile papaverini, candidum, nidorosum, cujus vis major cum planta ipsa adsumta exquisitè eadem facit, quae opium.

Mandragorae) Non pauci non admittunt hanc efficaciam, & sunt, qui poma Mandragorae publice devoraverint: plerique tamen scriptores adnumerant narcoticis. Professor certe Luteriae ^b in cathedra poma absque noxa edit.

Solani)

g LOBEL *Advers.* p. 89. &c. Calida enim est, & oleo atque sale abundat du HAMEL p. 427, GEOFROI *Med. med.* III. p. 656.

h PRAECEPTOR dicere videtur de J. TERENCE & I. FABRO Lynceo, qui in notis ad HERNANDEZ *plant. Mexic.* L. VIII. c. 28. p. 279. testantur, se absque noxu poma integra devorasse. Vires tamen nauseosas & narcoticas, cicutae & hyoscyamo accedentes, & ipse odor testatur & analysis quam tradit GEOFROI l. c. p. 809. 810. & classis ipsa. Poma forte FABRI aquea fuerunt & inbecilliora. In Judaea natam stupefacere ait MYLLER *Iter in Pal.* p. 214. ut de historia fileam, quae „tigridem ex mandragora domitam fuisse narrat I. THOMASIVS *diff. de mandrag.*

Solani) maxime speciei officinalis ^l.

Lassitudine) Inde somnus oritur profundissimus, mortisque simillimus. Novi, qui ex nimia lassitudine, & diuturnis vigiliis in somnum adeo fortem inciderunt, ut in theatris illis bellicis (*Batteries*), ex quibus sphaeras ferreas in obsellas urbes jaculantur, inter ipsa tormenta dormiverint, non excitati horribili fragore diffractarum sphaerarum^k. Alium novi virum, parci alioquin somni, qui pedestri, & longiori itinere per aestivos calores nimis fatigatus, adeo profundum somnum dormivit, ut non audiret fragorem effractae januae diversorii sui, in quo eam noctem transegerat, neque tumultuantium in cubiculo hominum strepitum. Milites per dies noctesque laboribus enecti in oppugnandis urbibus, discunt proxime mortaria dormire, ex quibus globi ignivomi projiciuntur.

Pacatissi-

i In *Hist. Aërop. Helv.* p. 526. aliqua specimina excitavi. Sed longe valentior est vis *Hyoscyami*, principis narcoticorum v. l. c. p. 512. cujus vapor ipso opii vapore potentius stupefacit. De *Cannabis* semine, & foliis, quorum fumum grata in somnia facientem absque crapula laudat FLACOURT *Voy. de Madagasc.* p. 146. de lolio, aliisque anodynis & narcoticis hic non est dicendi locus.

k Miseri, quos a somno saevi magistri arcebant, post quintam septimanam inter media verbera dormiebant FRIKE *Ostind. Reis.* p. 99.

Pacatissimae) Id post HOMERUM OVI-
DIUS elegantibus versibus expressit. MOR-
PHEI nempe sedem in spelunca esse, ubi te-
pidi susurrant Zephiri, neque frigus, neque
calor molestus est. Certum est, hominem
sanum, in loco positum, ubi nullus sensus
excitatur, nulla lux irradiat, nullus sonus ex-
auditur, neque ulla molestia corpus irritat,
neque ulla cura animum stimulat, siue ratio-
cinetur, siue recordetur, eum inquam homi-
nem brevi dormitutum, siue pransus fuerit,
siue inpransus, siue totam noctem dormiverit,
nisi certe vel motu corporis aliquo spiritus
excitet. Vidi Philosophorum intentissimas
meditationes in somnum cito finire, nisi liber,
in quo legendo occupantur, spiritus emo-
veat ".

Aestus) Per ardores meridianos saeviente
Sirio fere omnes mortales obdormiscunt.

Frigoris) Non alius somnus magis lethali-
s est ♀: eumque dormiissem a. 1709. cum
rigi-

m *Metamorph.* XL.

n Manifesto documento,, accelerari motum spi-
rituum a sensuum & voluntatis impressionibus,
& his deficientibus lentescere, quando sola vi
circulationis urgetur.

o WEPFER. *de cicut. aquat.* p. 44. &c. Ita a
laqueo mors suavis IDEM *de apopl.* p. 174.
Nempe eadem utroque modo percuntibus

mor-

rigidissima hyeme, comite chirurgo plauastro vectus in locum duobus milliaribus Leida distantem, dominam inviserem, quae ex fracto crure decumbebat. Tanta enim somnolentia cum indicibili suavitate conjuncta, & me, & Chirurgum, & aurigam oppressit, ut certo cessissent dirae voluptati, nisi Ego, gnarus periculi, jussissem comites de curru descendere, & ambulando sanguinem movere: tunc enim continuo somno dissipato ad se

mortis causa est. Venae cutaneae a frigore undique contrahuntur, dudum STRALIO observante *de motu tonico* p. 26. Hinc superficiales partes corporis & macilentae, sanguine destitutae, primae emoriuntur, sed cerebrum nimis a frigore defensi, vasa non perinde constringuntur, & eo sanguis copiosius determinatur per arterias tectas & defensas, dum venae jugulares strictiores eum aegre dimitunt reducem. A morte demum sanguinem cogi videtur, quod video relatum in COMM. NOR. 1736. *lib. 22.* cum sanguis in frigore 250. sub congelatione in nudo aere demum cogatur MARTINE *Essays* p. 351. in nostro vero coelo thermometer vix infra 16°. descendat, p. 296. Videtur cuivis animali definitum esse gradum frigoris, quem tolerare possit. Si majorem patiatur, videtur ipse motus sanguinis & spirituum supprimi. Id exiguo gradu frigoris fit in insectis plerisque, majori in animalibus quibusdam, quae hyemem dormiunt, tum in hirundinibus &c. In maximo frigore perseverant ibices glacialium alpium incolae, & vul. es Spitzbergicae. Vides analogiam cum plantis.

se redierunt omnes. Qui in summo frigore per nives ambulant, capiuntur fere insuperabili dormiendi libidine; si vero obtemperaverint fallaci desiderio, perpetuam noctem obdormiunt, nunquam evigilaturi.

Aetatis) Senibus omni fere calore exhaustis perpetuus somnus, & a somno mors. E contrario a fervidissima febre perinde carus, & nihilo minus funestus somnus oritur.

Appulsum) DRELINCOURTIUS P, niti-
dissimus ille anatomicus, ferocissimum ca-
nem supinum religabat in assere, detegebat
carotidem utramque, & utramque circumpo-
sito filo constringebat. Continuo vacillabat
animal, dormiebat profundissime. Soluta
ligatura redibat idem ad vigiliae statum. Er-
go defectus sanguinis ad cerebrum ituri som-
num facit: Et notandum est, experimentum
successisse, cum arteriae vertebrales minime
ligatae fuissent. *Secre.*

Secret

p *Canicid.* I. n. 10. experimento inde ab ERA-
SISTRATEA schola repetito, not. a. ad
CCXXXI. Sed GALENVS olim negavit
succedere, de *Hipp. & Plat. decr.* ll. c. VI.
& FONTANVS *Cons. & Resp.* p. 31. &
MORGAGNUS *Epist. post.* VALSALV.
XIII. n. 30. 31. procul dubio, quod sanguis
eo tempore per vertebrales sufficiente copia
ad cerebrum veniat. Eadem ratione neque a
ligatis jugularibus externis apoplexia oritur
GALENO *teste* l. c. & HARDERO E.N.C.
Dec. 11. Ann. 3. Obs. 115. Nam & ibi tum
L l 2 veres

Secretionem) Omnis causa, quae corticem cerebri conprimit, ut inpetus ad medullam usque perveniat, certo apoplexiam facit. In febre ardentissima homines vigilant, quando morbus in initio est, iidem procedente morbo delirant, eo denuo aucto furiosi fiunt, cum perpetuis vigiliis, & denique pereunt oppressi caro sive apoplexia calida, perpetuo nempe somno cum febre acutissima conjuncto.

Reflexus) Quando omnes nervi quiescunt, facile somnus sequitur.

Evacuationes) Inde funesti somni & Inde in vulneribus, quando magna sanguinis jactura facta est, ut pulsus deficiat, somnolentia pessimi prae sagii est. Idem verum est, quando ex causa interna magna vis sanguinis corpori decessit. In animalibus, quibus venae jugulares resecantur, ante mortem stertor & ronchi accedunt & somnus, qui convulsionibus interrumpitur.

Pituitosa)

vertebrales, tum jugulares internae, reducendo sanguini aptae supersunt.

- q A venae sectione duarum librarum mors per somnum BENIVENIVS *de abd. morb. c. 50.* De Romanis, qui vena in balneo secta sibi mortem inferebant, notum est, eos per somnum ex vita exiisse. Hujus similis est ratio somni, quem purgantia medicamenta conciliant WEDEL. *epilog. p. 38.*

Pituitosa) Comes leucophlegmatiae r, & succellor lethargus est. Vidi Professore hujus Academiae, cujus sanguis adeo lentus factus erat, ut perpetuo fere dormiret, & magis omnino vivere desierit, quam quidem vere mortuus sit.

Obesius) Quo plus adipis congeritur, eo magis arteriae & venae comprimuntur, quae cuti subjectae sunt r. Hinc in obesis hominibus arteriae & venae multo angustiores f* sunt, quam in macilento. Verum inter omnes corporis partes solum cerebrum neque pingue est, neque potest comprimi. Ergo carotides, reliquis vasis compressis, liberae manent, & eo congeritur sanguis, comprimit cerebri corticem majori vi, & somnolentiam facit perpetuam. Ego ipse personae mihi carissimae, sed obesissimae, vidi post aesti-

vanti

r In cachectico languor & mors lethargica ALBRECHT. COMM. LIT. NOR. 1735.

f CCCXXXIII. b. & n. ad CCCCXVI. De DIONYSIO Heracleae Tyranno ATHENAEUS refert, eum prae obesitate perpetuo somnolentum, non nisi acubus per adipem trajectis suscitari potuisse LXI. p. 272. In vulgus notum est, obesos somno & apoplexiae magis obnoxios esse.

f* Observationem etiam REDUS habet Vol. VII. p. 61. Parum sanguinis in suis, muribus alpinis & hominibus obesis esse HILDANUS Cent. 4. Obs. 97.

vam ambulationem, cum fusa pinguedo vasa primi generis infarciret, paraplegiam accidisse, a qua, soluta vena, sanata fuit, & purgantibus macilentis, acidis, crystallo tartari, cremore tartari & similibus. Ante biennium (a. 1724.) Doctorem medicum vidi, obessimum, qui plethoram imaginariam oppugnaverat venae sectione, & auxerat, & eo pervenit somnolentiae, ut inter sermones mecum habitos decies obdormisceret. Suasi Ego, ut uteretur, sale & essentia absinthii, atque ea ratione eum virum sanavi. Hos homines juvant curae, vigiliae, labores, motus muscularis, diaeta stricta, potus acidi, acetosi, acres.

Vulnera) Ut sanguis effusus fuerit, duramque matrem & cerebrum conpresserit.

Phlegmone) Apud BONNETUM ^u habentur historiae dissectorum hominum, qui post acutissi-

t Periculosa est, etsi STRADA narret, hoc medicamento celebrem belli ducem 87. libris levorem factum esse, & acetum, atque vitrioli oleum ad nimiam obesitatem laudet PAULI *de nutrit* p. 44. 45. Vidi architectum, cui ad tollendum nimiae obesitatis incommodum aceti usum commendaverant. Periit post diuturnum vomitus perpetui & cardialgiae torturam, & ventriculus scirrhusus duorum pollicum crassitie repertus est. Salivationem praeferebam, quam salubriter adhibitam fuisse invenio A. H. Ann. 1. Obs. 74.

u *Sepulchr.* I. S. 111. Obs. 16. 19. 20. 36.

acutissimos morbos cum somnolentia extincti fuerant. His plerumque cortex sanguini rubro infartus erat, quem in hominē recte valente nunquam admittit.

Compressio) Infanti octo cranii ossa futuris satis laxis connexa sunt, hinc caput ejus comprimī potest, ut apoplecticus fiat. Mulieres male sollicitae puerorum caput aliquando mitris violenter conprimunt, ut convelantur: & si magis conpresserint, fiant apoplectici. Id malum sublati ligaturis facile tollitur. Parisinae feminae historiam alibi narravi *.

Ablatio) DRELINCOURTIUS experimentum fecit in canibus; qui cerebro privati, absque ullo sensu & motu, plantarum similes supervixerunt †.

Cerebellum) Quando cerebellum eo modo adficitur, quo cerebrum adfectum somnum fa-

z CCLXXXIV

y De DRELINCOURTIO non reperi. Verum

REDI experimenta omnino consentiunt. Cerebro nempe exempto motus testudinis sex mensibus a morte superstes fuit *de gli anim. viv.* p. 82. & capite resecto, non movent quidem corpus, sed vivunt tamen, & sentiunt, & cor pulsare pergit *ib.* p. 83. Cerebro a vulnere consumto mors lethargica ZOD. GALL. *Ann.* I. *Obs.* 182. Pus in sinistro ventriculo, inde lethargus SCHAAERHED, 1740. n. 26.

facit, tunc mors inminet inevitabilis. Quibus ex improvise maximus dolor capitis fit, & aphonia sequitur, ii intra triduum moriuntur apoplectici. Ita HIPPOCRATES. Talium hominum cadavera aperta sunt, & adparuit, inter alias causas, saepissime sanguinem, ex rupto vase effusum in ventriculis cerebri stagnasse, adeoque con-

pres-

z De hac Cerebelli dignitate vide DC.

aa Quibus sanis derepente dolores fiunt in capite & statim voce intercepta jacent, & stertunt, in septem diebus pereunt . . . *Apher. VI. n. 51. & COAC. L. 11. c. 1.*

bb Causa Apoplexiae plerumque est sanguis effusus, auctore WEPFERO, conf. COMM. BOERH. VOL. 11, p. 584. Causa Lethargi plerumque aqua effusa ib. p. 585. Vide quam magnus sit consensus observationum BONNETI; & CHESLEDENIUS in lethargo cerebrum semper aqua plenum invenit *Anat. of hum. bod. 111. c. 14.* Ecce aliquas alias observationes: Hydrops cerebri cum caro lethalis la MOTTE *Chir. Compl. Obs. 126.* Aqua in ventriculis effusa, & vasa distenta SCHAARSCHMID. l. c. 1738. n. 6. Sopor & paralytis utriusque lateris, cum in ventriculis cerebri lesquilibra sanguinis effusa esset du HAMEL *hist. acad. p. 214.* Octodecim librae aquae in cerebro, & mors per soporem HILDAN *Cent. I. Obs. 10.* Memoriae jactura. deinde sopor funestus a cerebro aqua inundato & hydatidibus obfuso WEPFER. *de morb. cap. obs. XCVI.* An lentior mors ab aqua, a sanguine promptior, quod ponderosior sanguis & minus mobilis magis premax?

pressisse medullam. Verum fornicatum lacunar ventriculorum est ipsum sensorium commune, sive initium omnis medullae cerebri. Ergo eo initio compresso merito somnus oritur. Verum quando sanguis effusus ad quartum ventriculum pervenit, ubi cerebellum medullae oblongatae incumbit, ipsique medullae quatuor in locis suam medullam inserit, tunc vero ipsa medulla cerebelli conprimitur, cujus caudex ad ventriculum calamiformem medullae se unit, & ipsa mors succedit. Uno verbo, pressio cerebri fit somnus, & summus somnus s. a poplexia, non sanabilis, nisi remoto sanguine, qui cerebrum compressit: cerebello compresso fit somnus perpetuus, nempe mors.

DXCII.

Calidi) Quando urgentia negotia expedienda nobis incumbunt, quae non liceat somno interrompere, nihil certius arcet somnum, quam abstinencia cibi, & jus carniū ad unciam unam alteramve omni semihora po-

cc *VIREUSSENI*, conf. DLXVIII. &c. Verum sufficit, quod conprimantur corpora striata, & thalami nervorum optidorum, quibus utique incumbit serum in ventriculos effusum. Ex his enim, uti notum est, componuntur cerebri pedunculi.

potum: vel theae^a, vel feri lactis, vel alterius demum cujuscunque liquidi tenuis potus saepe repetitus. Ita diutissime poterit somnus arceri, & memini, cum his auxiliis tres dies noctesque totidem absque somno perdurasse SHERARDUM. Non commendatum hujus arcani ad amoliendam somni necessitatem, nimis enim novi, hoc modo vim vitae inferri, eamque & breviorē reddi, & calamitosam: funestumque effectum in multis omnino amicorum vidi.

Vellicationes) Quamdiu spiritus in cerebro moventur, somnus locum invenire non potest, Quamdiu acris materia nervo applicatur, cerebrum moveri perget, & supererit pervigilium, donec aut nervus destructus sit, aut remota materia irritans. In Dania^b crudele tormenti genus est: reum nudo pede infiltere.

^a Haec causa fuit inveniendae Theae KÄMPFER. *Amoen. Exot.* p. 609. 610. Darmam ajunt, virum sanctum, perpetuo vigilantem, cum tandem somnus obrepisset, prae indignatione palpebras sibi rescidisse, theam autem ex palpebris enatam esse. Allegoriae facilis est explicatio. Eadem Costae potentia est, non ignota WILLISIO *Pharmac. ratum.* p. 163. Conf. de Moor *Path.* p. 46. Liquida aquea videntur facile cerebrum subire, & ibi languentes suscitare motus. Liquida crassa, ut chylus, vel quae sanguinem crassorem reddunt, contraria ratione operantur.

^b Militaris poena est, vulgo nota.

sistere jubent palo ferreo spinis armato: Quando miser obdormiscit, nutat in aculeos & excitatur, donec nova necessitate dormiendi ingruente iterum se ipsum fodiat, atque adeo prae vehementia mali veritatem revelare cogatur. (FELDM. Venetiis summum genus tormenti est, includere reum in dolium aculeis intus echinatum, ut, quacunque incumbit miser, ubique convulneret.

Affectus) Hi enim sunt, sensorii communis mutationes vehementiores, atque aliquando adeo perpetuae, ut nunquam requiescere possit, novis continuo renascentibus motibus: Inde vigilia ab ira, ab odio, a metu, cupidine vindictae, moerore &c. Olim HOMERUS de ULYSSE, eum lectum polivisse, uti mulieres metalla solent.

Interna) v. g. a levissima cerebri inflammatione. Vidi homines, qui in febris acutae initiis septem diebus noctibusque insomnes superfuerunt, maxime in principio Phrenitidis.

DXCIII.

c Vuego notum est, hoc ATTILII REGVLI supplicium fuisse. Neque ignoratur crudelissimum artificium, quo Gallici milites purioris religionis miseros cultores ad apostasiam coegerunt, cum perpetuo strepitu percussorum tympanorum somnum a fessis luminibus abigerent. Ita vel deserebant statum coacti, vel rationis usum amittebant.

d Phrenitides a vigiliis incipiunt, pergunt per deliria, finiuntur somno vel convulsionibus.

Motus

DXCIII.

Status) Est quies animalitatis. Animalitas, quam insolente vocabulo ita appello, totum genus sensuum & motuum voluntariorum est. Vigiliae sunt, quando animalitas viget, nempe motus & sensus omnes expedite exerceri possunt, five dispositio ad spirituum nervosorum materiam excipendam, transmittendam, & systema nervosum replendum, his ipsis spiritibus. Hoc a solo cerebro pendet. Nam effusis sanguinis tribus unciiis ex rupta arteria cerebri, quaedam membranam conprimant, superest equidem vel eadem vis cordis, vel valentior, respiratio perfecte peragitur; verum neque audit homo, neque videt, neque percipit quidquam, neque imaginatur, neque reminiscitur, neque judicat, neque ratiocinatur, ne-

Motus incitator &urgens vis sanguinis in cerebrum nitentis vigilias fecerat, auctus, confuso motu spirituum, deliria, & iterum auctus tantos spirituum motus, ut absque voluntatis imperio musculos agitent HIPPOCRATES *Epidem.* III. *Stad.* I. *Aegr.* XI. *Stad.* II. *Aegr.* XIV &c. vel somnos funestos a destructo cerebro HIPPOCRATES *Epid.* IV. *Epid.* VII. in Hippiae uxore.

Addenda est causis Vigiliarum inedia. Non, quod a chylo solo sanguini admisto somnus oriatur, ut STUARTUS *Phil. trans.* n. 414. 427. Sed, quod inedia liquores humani acres fiant, irritentque cerebrum LXXVI, &c.

neque adfectus animi patitur, neque musculos suos movet. Cerebrum solum adfectum est, & ex ea mutatione somnus nascitur. Fit adeo somnus naturalis, quando in cerebro, cerebrique ea regione, in qua sensorium commune est, ea conditio physica obtinet, in qua spiritus nervosi quiescunt, sive nunc ab impedita secretione spirituum, sive a mutata circulatione, haec quies oritur. Cessant adeo in somno omnes actiones, quae com-

- a Qui nuper de somno doctissime scripserunt, fere paulo aliam causam adlegant: GORTERVS magis quietem, *Exerc.* c. p. 34. 39. qui tamen spiritus in somno lentius fluere fatetur, ib. p. 27. 34. STUARTUS *Phil. Trans.* n. 427. spirituum inopiam, cujus causam naturalem existimat, chylum crudum, cum sanguine cerebri mistum, ibique impedientem secretionem spirituum, nimis certe angusta causa usus. VERHEYENUS eandem inopiam proposuerat L. II. p. 245. De Moor p. 84. & BERGERUS generali magis conceptu usi sunt, somnum nempe fieri a pressione sanguinis tensionem fibrarum cerebri superante p. 441. An sufficiunt haec omnia? Non quies spirituum, etsi analogia insectorum hyeme languentium hanc opinionem confirmare videatur. In submerso sub aquis vivente XXXII. & in perfecto animi deliquio, quies est spirituum, non somnus. Non major pressio sanguinis, cum eadem diminuta manifestum sit somnum succedere post papaveracea, venae sectiones. An ergo ab inopia spirituosum liquoris? Hoc videtur repugnare experimento, quo
dote.

DXCIV.

Penuria) Quando consumpta est certa pars spirituum, somnus oritur. Liquor ille, si in corticem cerebri, hinc in medullam reponitur, & impenditur tum nervis sentientibus, tum nervis adeuntibus organa motus voluntarii, videtur intra datum tempus consumi: tunc autem nullus aderit liquor, qui per vasa illa minutissima fluere possit, ab summo enim fluido subtilissimo, quod solum in vasa adeo angusta subire potest, crassiores liquores ea vasa replere nequeunt. Et tunc oritur est status somnolentiae. Certum autem est, statutum esse tempus definitum, in quo quisque humor in corpore humano ex chylo, vel sanguine, vel sero, vel lympha, ad per-

- h. Hinc praeter morem pervigiles minus digerunt & frigent, de GORTER, *Exerc. II. p. 7.* Spiritus nervosi fluunt per arterias minimas, non potest enim ullo mechanismo fieri, quin in vasa majora nerveis subeant, & probabile est omnino, sanctos muniis in venas & systema circulationis redire CCXCII. CCCCVI. Ergo exhalant libere ex omnibus vasis perspirantibus. Reparantur equidem continuo, ex novo humore adfluente, sed in homine sano vigile jacturam fieri aliquando majorem reparatione, non repugnat. Cerebri vasa collecta non videntur aequalia esse summae vasorum perspirantium omnium. Major vero sit jacturae ratio ad reparationem, quando musculi solito intensius operantur, vel sensibus valentius laborant.

perfectionem elaboratur, & certum pariter tempus, quo consumitur idem ex oeconomiae animalis legibus. Ex data quantitate ciborum, in dato tempore, paratur certa copia urinae, faecum alvinarum, perspirabilis liquoris SANCTORIANI. Suum *χυλοποιήσει* stadium est, intra quod perficitur, suum *γαλακτοποιήσει*^b, suum *αίματοποιήσει*. In animalibus oviparis, albumen ovi intra viginti dies, neque facile ocyus, neque multo serius, in tepore, incubantis gallinae mutatur in adeo tenuem materiem, ut ex eo albumine omnes partes pulli natae sint. Verum liquor, qui minimis vasis cerebri continetur, videtur esse inter omnes humores
cor-

laboramus. Tunc enim acceleratur motus liquidi nervei CCCLIV. DLXVIII, atque adeo decrementum penus nerveae, quae oritur a spiritibus ab extremo nervulo in venulas redeuntibus hinc exhalantibus. Nihil iterum repugnat, quin in somno, quando sensus & muscoli quiescunt, reparatio major sit, quam jactura, accumulato liquido nerveo in systema nervosum, & diminuta resorbtione in venas, hinc exhalatione nervei liquoris minori facta.

^b Conf. CCLXXVII. Et si ad CCXLV. contra sententiam PRAECEPTORIS, & decrecentes vasorum classes dixerim, facile tamen hic cum eo sentio: Cum enim nervorum tubuli sint omnium minimi, adeoque omnium subtilissimo liquido persuantur, idque generetur necessario ex sanguine sive crassissimo liquore,

corporis humani maxime elaboratus. Nam in vasis amplissimis humores crudissimi continentur, nempe in venis rubris, hae enim humorem minime inquinum, nempe chylum recipiunt. Verum, quo magis vasa quaeque exiguitate sua recedunt a maximis, eo subtiliores vehunt liquores, & in omnium minima vasa ille admittitur liquor, qui omnes actiones corporis humani expertus est, & adeo mole sua vasculi minimi nervei lumen non superat. Inde conficio, ad conficiendos animales spiritus requiri omnes actiones corporis humani, & spiritus intra certum tempus generari, & certo tempore contumi. Inde sequitur, tempus esse, in quo spiritus nulli a sanguine in corticem cerebri applicato transeunt in vasa minima, atque adeo haec vasa collabuntur, & id tempus somnus est. Hinc, quo vehementius motu voluntario corpus exercetur, eo citius somni ingruit necessitas. Inde gratissimus sopor fessis, & pauperibus, ex SALOMONIS proverbio. Exercitationem corporis defatigatio sequitur, hanc somnus: quia muscularis motus dissipat subti-

ex sanguine vero adritu solo & calore diuturno generentur liquida tenuiora, aequum est creditu, moleculas sanguinis adritum & calorem diutissime pati, donec in spirituum naturam abeant.

subtilissima. Adeoque homo, qui valetudine usus integra intra viginti & quatuor horas tantum parat spirituum, quantum sufficit pro vigilia horarum sedecim, egebit sex horis, & octo, intra quas cesset dispendium spirituum & corpus materiem praeparet succi nervei, inque spiritus elaboret. Hae sex horae octove adeo ad somnum requiruntur. Neque tamen hic numerus definiri potest, naturaliter enim eo major est somni necessitas, quo dispendium spirituum majus in vigilia factum est.

Pressio crassioris). Quando sanguini venoso multae particulae crudeae, crassaeque, & tenaces, & nondum subactae adfunduntur, sive quando plurimum chyli in venas recipitur, tunc somnolentia fit, a turgentibus vasibus cerebri, quam emissus ex secta vena sanguis continuo tollit. SANCTORIUS expertus est, in corpore humano ex adsumtis octo libris cibi, intra viginti quatuor horas quinque omnino libras exhalare. Verum particulae, quae exhalant, novis suppositis particulis debent compensari. Ergo quando homo semel intra 24 horas somnum capit, gravabitur somno toto illo tempore, quo crudus chylus post pastum sanguini adfunditur. Hinc animalibus naturale est dormire, quando satia sunt.

c Not. a. ad DXCI. ubi contra hanc explicationem dixi.

■ sunt. Nullae arteriae magis dilatabiles sunt,
 ■ quam quae cranio continentur^d; verum ea-
 ■ dem coercentur a cranio. Quando adeo fan-
 ■ guis majori copia arterias piaë meningis re-
 ■ plet, hae majus spatium replent; & id spa-
 ■ tium demitur reliquis partibus encephali.
 ■ Hinc a potu liquidorum spirituosorum so-
 ■ mnus. Hi enim in cerebri vasa operantur,
 ■ uti adscendentes in destillatione vapores agunt
 in alembicum, conantur nempe capitellum
 diffringere confertim adscendendo. Eadem
 ratione spirituola rarefaciunt sanguinem ce-
 rebri & arterias dilatant: hae reliqua vasa
 comprimunt, inde somnus, tamdiu duratu-
 rus, donec aequilibrium inter vasa cerebri ru-
 bra, & alia rubris minora, sit restitutum^e.

Inde colligo, somni causas naturales esse,
 Consumtionem subtilissimi liquidi, nondum
 per vigilias regeneriti. II. Novum chylum cru-
 dum sanguini adfusum, qui hinc sanguinem
 spissum reddit. Romani neque jentaculo
 utebantur, neque prandio^f, sed sola coena:
 post eam, diutius plerumque protractam, ad
 so-

d CCXXXIV.

e Sententia BERGERIANA in hoc casu firma est,
 tum in apoplectico somno, qui fit cerebro
 quomodocunque compresso.

f Nempe praecipuum tempus convivii coena erat,
 quod ab ardente sole meridiano appetitus
 prosteratur; prandebant tamen utique.

somnum solebant se componere : & animalia ingruente nocte loca quieta petunt, prius autem novis sibi cibis provident.

De causis illis innumerabilibus somni prae-ternaturalibus, ut plethora est, rarefactio sanguinis & pressio in corticem cerebri aucta, leucophlegmatia &c. hoc loco non agimus: cum unice de causis dicamus, quae faciunt, ut alternis vicibus somnus fiat, idemque desinat. 1732.) addit BOERH. supponi posse, spiritus in cerebro genitos, subtiliores esse spiritibus cerebelli; adeoque ad illos plures, quam ad hos, physicas actiones requiri; atque ex eadem ratione citius deficere posse ².

DXCVI.

Actiones) Animales omnes, quinque sensus externi, interni totidem, motus musculorum arbitrio animae subjeutorum. Hae actiones in somno perfecte cessant, quas, si comparaveris, reperies majus habere imperium quam vitales omnes simul sumtae. Nemo negaverit, equum, quando per viginti & quatuor horas in stabulo quiescit, minus producere motuum, quam quidem, si eo tempore toto curreret cum vectore. Ergo actiones vigilantibus propriae majores sunt, quam actiones vitales dormientium. Ergo plerae-
que

g DC; Sic GALENVS spiritum animale ex vitali generari aiebat.

que actiones corporis humani cessant somni tempore. Non potest homo loqui, quin sanguinem agitet celerius, hinc, qui clara voce, & celeriter pronunciat, aequè se fatigat, ac si curreret. Ipsa profunda meditatione, & intentissima, possumus plus satis calefieri. Sed hae omnes actiones, quae inter humanas majorem numerum efficiunt, desinunt vigiliae statu sublato ^a.

Musculi) Omnes musculi, qui in vigiliisenti operantur, iidem in somno flaccidi quiescunt. Verum docent observationes vulgares, & ideo fere neglectae, quod facillimae sint, musculos in corpore humano semper gere. Crederes nihil laborare hominem, quando stat erectus, quia haec actio Tibi ita maxime familiaris est, ut nullam menti suideam inprimat, cum tamen qui extensis brachiis stat, valida & molestissima actione versungatur. Tunc enim musculi digitorum, pedis, metatarforum, tarforum, tibiarum fibularumque, femorum, pelvis, vertebrarum, ab osse sacro ad atlantem usque, thoracis, capitisque fere omnes definitis modis agunt ^b. Agere vero demonstrantur, cum in ipsis primis somni initiis, quando primum hi musculi

^a Vide, quam multae causae citatioris motus sanguinis a somni tempore absint;

^b DCXXXIX.

Fluant) Si enim homini p

mum perinde spiritus animale
opticum ad retinam, per au
vestibulum fluere, nulla po
in sensorii nasci, vel in volunt
Verum nunc dictum est, quies
ria organa & arbitrarios mus
causa, quae eos musculos move
non movetur, per eos musculos
mimus. In homine vigilante
cile extenditur; quam primum
vel leviter dormit, contin
a pondere suo detractum pende
ergo advenire ad musculum ea
faciebat, ut musculusensus el
haec causa est spiritus motor, p
motus, is adeo spiritus quiescit.

elementa a suis nexibus distrahit. Quando causa adtractionis sola superest, ablata causa distrahente, tunc eadem adtractio continuo rugetur ad summam usque possibilem viciniam particularum ejusdem corporis. Ergo fibra musculi, a qua omnis distentio abest, redibit in se ipsam ad summam brevitatem usque. Inde musculus, qui diu non moveatur, ultimo fit immobilis. Monent Chirurgi^c, in fractura ulnae, si pars ea, circumvoluta indonibus, plagulis in ambitu applicatis firmata, per continuas sex septimanas non moveatur, solutis fasciis flexionem cubiti fore impossibilem; adeo concrecentibus musculis ob solam diuturnam a motu abstinentiam. Vasa enim minima non distenta ita in se ipsa coeunt, ut fere consolidentur. (FELDM. 1732) tribuit hoc phaenomenon nervo ab arteria compresso.

Aequilibrium) Eo tempore, quo dormimus, inter vasa & cor aequilibrium nascitur. Quando enim spiritus animales in cortice cere-

^c Fracta, si diutius in motu mancant, contracturae accedunt *Ηιπποκ. περί αγμων*, BOERHAAVE *Comm. in Aphor.* ex edit. Cl. van SWIETEN p. 593. Verum has contracturae videntur magis vitio succorum in articulatione inspissatorum fieri, quam ex musculorum vitio: sola enim leni flexione impediuntur, non actione aliqua musculari,

commercium inter corpus efficiunt, manent illae actiones, quae ad humorum naturalem & vitalem motum pertinent. Ergo somnus est adfectio cerebri, non vero cerebelli ^b: & in cerebro somnum facit is status, in quo impeditur motus liquoris, qui per vasa omnium subtilissima, sive nervos, a cerebro fluit ad sensoria organa, musculosque voluntarios. Nunc superest, postquam haec cognita sunt, ut cerebri status definiatur, ex quo alternis vicibus per totam vitam somnus oritur.

DXCIV.

docemur, jejunos minus dormire, magis vero qui pasti sunt; neque explicat somnum ab opio, ab aromaticis, a frigore, a pressione cerebri aucta & inflammatione. Non minus est spirituum illi, qui percussus subito cadit, stertit, dormit profundissime. An non somni idea proxima est, collapsus fibrarum nervearum, quae ex cerebro prodeunt. Hunc collapsum potest & aucta circulatio facere, quae medullam universam opprimit, & complicat. quo BERGERI redit sententia, & diminuta, quae non sufficit distendendis nervis, & inopia spirituum a labore nimio, & quies a sublatiis causis excitantibus, & crassiorum, immeabilium? liquorum in cerebrum confluxus. Nihil invenio inter causas somni dictas ad DLXXXI, quod huc reduci recuset. WILLISII latex aquosus cerebri poros infarciens (*de cerebr. p. 75.*) est una ex causis rarissimis.

b DC,

DXCIV.

Pemuria) Quando consumpta est certa penus spirituum, somnus oritur. Liquor ille, qui in corticem cerebri, hinc in medullam deponitur, & impenditur tum nervis sentientibus, tum nervis adeuntibus organa motus voluntarii, videtur intra datum tempus consumi: tunc autem nullus aderit liquor, qui per vasa illa minutissima fluere possit, ab sumpto enim fluido subtilissimo, quod solum in vasa adeo angusta subire potest, crassiores liquores ea vasa replere nequeunt. Et tunc natus est status somnolentiae. Certum autem est, statutum esse tempus definitum, in quo quisque humor in corpore humano ex chylo, vel sanguine, vel sero, vel lymphâ, ad per-

- a Hinc praeter morem pervigiles minus digerunt & frigent, de CORTER, *Exerc. II. p. 7.* Spiritus nervosi fluunt per arterias minimas, non potest enim ullo mechanismo fieri, quin in vasa majora nervis subeant, & probabile est omnino, functos muniis in venas & systema circulationis redire CCXCII. CCCCVI. Ergo exhalant libere ex omnibus vasis perspirantibus. Reparantur equidem continuo, ex novo humore adfluente, sed in homine sano vigile jacturam fieri aliquando majorem reparatione, non repugnat. Cerebri vasa collecta non videntur aequalia esse summae vasorum perspirantium omnium: Major vero fit jacturae ratio ad reparationem, quando muscoli solito intensius operantur, vel sensibus valentius labo-

Arteriarum) Harum vis est renixus ille, quo diastolae suae resistunt: ejusque mensura eadem est, quae impetus sanguinis, quem a corde accipit^b. Cum adeo systole arteriarum aequalis sit systolae cordis, sequitur, ut auctis cordis viribus, augeantur etiam vires arteriarum. Si negaveris hanc propositionem, & ponas augeri vim cordis, dum vis arteriarum eadem manet, continuo arteriae inplebuntur sanguine copiosiori, quam quem viribus suis propellere possunt, & post paucos pulsus mors ipsa sequetur.

Ergo

ubi unica causa motuum omnium, & in sanguine, & in spiritibus cor est, & cuique parti pro ratione diametri vasorum, distantiae a cordis, & conditionum insitarum CCLIII. suam portionem sanguinis aliorumque humorum mittit, ut nulla pars abundet, nulla deficiat. Cumque multae causae adritus & in vasis majoribus & adeo in minoribus minimisque hic desint, merito adtenuationem molecularum, hinc perspirationem & materiei humanae in renes depositionem imminui. Haec explicant sententiam PRAECEPTORIS, ut minus a GORTERO distet.

a CCXIII.

b Non omnino, nam cor praeter arteriarum junctam resistentiam, alias etiam superat ccxv. Verum nihil hinc decedit sententiae PRAECEPTORIS. Sint enim reliquae resistentiae cordis = x , arteriarum autem constriction = y , erit $x + y = z$ cordis nempe vi, neglecto hic excessu virium cordis. Debilitate

ur

Ergo si in somno vis cordis augetur, etiam arteriarum vim incrementum necesse est. Adeoque augetur omnium viscerum actio in sanguinem, in humores suos, nam omnia viscera ex meris arteriis componuntur. Ergo omnes caulae a corde & arteriis pendentes fortiores sunt in somno, quam in vigilia ^c.

Viscerum) Quatenus *vitaliter* moventur. Sed minores eorum fiunt motus, qui ab animalitate pendent. Animalis motus excedit equidem motum somni. Nempe quando thermometerum FAHRENHEITIANVM ad gradum 32. descendit, tunc aqua congelatur. Quando vero ad decimum cadit, tunc omnia animalia extinguuntur, si frigori externo exposita absque operimento dormiverint ^d. Motus enim vitalis solus non potest prohi-

tur nunc y aliqua gradus, manente interim z, ut prius, tunc utique $x + y + t$ non erunt aequales z, sed minores, & sequitur arterias debetur dilatari, pro ratione decrementi resistentiae t, et nasci aneurysma verum, minime etiam in aorta infrequens.

c Sed haec omnia dicimus ad DXC. not. h. non respondere experimentis, imo neque PRAECEPTORIS confessioni, quae continuo sequitur, & prius dicta est, quando adtritum minorem esse adfirmat DXCVI. actiones adeo vitales minores esse admittit.

d Animalia vivunt ad 80°. usque vel paulo ultra, & homines eo progressi sunt. Sed Tornae a. 1736. tantum frigus fuit, ut infra gradum,

prohibere congelationem humorum. Verum in eo ipso frigore, lethali dormientibus, si per apertum aëra cursu, motu voluntario alio valide corpus exercueris, poteris illud adeo enorme frigus superare. Ergo motus animalis majorem, quam vitalis, calorem generat.

Motum) Qui in homine vigilante multam in actionibus arteriarum & venarum varietatem faciunt, nunc autem nihil prorsus agunt, dum sola actio cordis superest. Haec semper eadem manet: huic arteriarum motus respondet, huic viscerum motus, quae tota ex arteriis componuntur. Ergo undique augetur applicatio virium corporis humani in liquores crudos, & una redditur aequabilis. Causae ergo assimilationis plurimum agunt, dum reliquae omnes quiescunt.

Vid.

dum, quo aqua coagulatur, 65 tum descenderint Thermometra: ita ut tantum infra gradum congelationis descenderet hoc frigus, quantum supra eundem gradum ascendit calor cutis humanae. Neque hic finis est. Batavi enim sub 77. gradu tota hyeme superfuerunt, & quamdiu dies superfuit, per liberum aërem absque noxa vagati ursos vulpesque persecuti sunt. Adeo ut probabile sit, non decimo gradu tantum supra, sed quinquagesimo aut sexagesimo infra o hominem corpus exercentem vivere posse. Qui vero in libero aëre dormiret, in hyeme, qualis

Vitalium) Qui nempe per cor ad pulmones, hinc ad arterias venasque, & denuo ad cor continuato motu feruntur, non illi, qui ad lateralia vasa fluunt, horum enim motus fere cessat, dum illorum inpetus augetur.

Lateralia) Arteriae ferosae; lymphaticae, perspirantes, nervosae &c. In homine dormiente & pulsus augetur, & calor. Verum calor est effectus vasorum primi generis s. rubrorum, tam arteriosorum, quam venosorum, & reliqua vasa calorem omnem a rubris habent. Adeoque, cum calor augeatur in somno, actionem in systemate vasorum rubrorum majorem esse adparet. Liquores autem in vasa minora deportati per somnum necessario stagnant. Implentur enim ab arteriis rubris, non autem uti in vigilia, liquor per ea vasa urgetur, quae vix nisi a motu muscutorum vicinorum versus cor propelluntur °. Dum enim dormimus,
humor

temperatis locis v. g. Parisiis rigida vocatur, gradu nempe 6, ad 10. supra 0, is utique periret.

- e Haec res nondum est extra controversiam. Cl. certe WEITBREGHTVS non solum neque venosum sanguinem, neque adeo humores tenuiores a corde moveri concedit ACT. PETROP. VII. p. 303. sed etiam omnem arteriosum sanguinem a corde emoveri dubitat. Idemque, licet in posteriori dissertatione motu cordis incitato admittat repleri vasa
serosa

humor teuujor pergit deferri ex arteriis primi generis in arterias secundi generis, ut paulatim exhaustis arteriis rubris, in animalibus integros menses perdormientibus sub finem somni pulsus vix percipiantur. Ita liquidum serosum ex primi generis vasis in serosa vasa derivatur, neque per ea circulum perficit, sed

serosa, in statu tamen naturali credit in connexionem arteriae cum vena subsistere. ACT. PETR. VIII. p. 340. Sed ego, fateor, magis cum PRAECEPTORE facio. Namque 1. experimenta anatomica demonstrant, siphone non maxima vi impulso, repleti vasa minorum generum, imprimis exhalantia, tum alia rubris proxima, neque tamen vim, quam a corde majorem tunc adhiberi, imperfectio repletionum demonstrat, cum vix arti possibile sit, integrum corpus aequabiliter cera distendere, quod cordi facile est. 2. Sanguis per arterias cerebri molles, & vix contractiles, rapide movetur, spiritusque urget insequentibus undis. Pullus arterias habet, sed adeo mucosas, adeo molles, ut nullae videantur, neque adeo ab earum contractione quidquam pendeat. Ibi ergo cor solum vegetum & agile sanguinem per arterias venasque minores evidenter propellit, ut ad dextram suam aurem redeat. 3. LEEVWENHOECKIUS, ut alibi citavi, II. p. 485. motum cordis etiam venarum sanguinem incitare vidit. Verum non ideo negaverim, sanguinem per vasa minora partim a cordis contracti vi, partim ab arteriae contractione propelli, unde fit, ut pulsus in venis, vasisque minoribus nullus percipiatur. Conf. CGVII. c.

sed ibi stagnat. Sunt qui credant, stagnare, non posse, cum ab arterioso succedente liquido protrudatur, uti liquor in tubi inflexi secundo crure a descendente liquore cruris primi elevatur. Omnia enim vasa, ajunt, posse pro uno inflexo, bicrure, & in se ipsum redeunte tubo haberi, neque posse per primum crus humores descendere, quin in secundo adscendat, & denuo, per crus communicans, liquorem primi cruris cogat descendere. Verum experimento facile evincitur, hanc speculationem absque vero robore esse. Sedeat homo tota die, ille quidem non vere quiescit, agitabitur autem modo hunc muscolum, modo alium, & in eo quidem statu humores, per vasa lateralialia moveri pergent. Sed dormiat nunc in eadem sella, per totam noctem, etiamsi sanissimus fuerit, excitatus admirabitur crura sua hydropica esse. Ambulet iterum, evanescent ille subitus pedum tumor, Ergo stagnant utique humores nostri, non a pondere, verum, quia non agentibus musculis, liquida in vasa lateralialia propulsa ibi manent immota, neque ultra propelluntur, cum extra territorium cordis posita sint ^f.

Quies-

^f Non poni extra sphaeram activitatis cordis, ex prioribus adparet, ad not. e. Verum, cum in vasis minoribus circulatio procul dubio lentior

Qiescant) Distributio aequabilis manet, verum sanguis ruber crassusque non potest venire in vasa serosa, & reliqua liquida omnia in suis quaeque vasis stagnant. Hinc in longiori somno circulatio nulla est, nisi per vasa primi generis arteriosa & serosa, & ea, quae comprimi nequeunt, quia musculos vicinos non habent, nempe medullam cerebri, & spinæ dorsi. Hinc animalia, quae in magnis vasis per aliquot menses conservavi, neque mortua reperi, & ne quidem consumta.

Folliculi) Nullum animal pingue manere potest, quamdiu motus ejus animales vitalibus

lentior sit CLXXXVIII. *b.* CCCCLXXXIX. *a.* sublatis causis sanguinis circulum accelerantibus, motus per minima vasa languere videtur. Ita saliva vix excernitur, nisi agentibus musculis manducationis, & noctu nulla adfluit, cum tamen receptaculo destituatur. Sed magis adhuc eos liquores accumulari & stagnare par est, qui in cellulosa intervalla effunduntur, maxime adeps; hunc enim 1. arteriosus sanguis lentius motus facilius dimittit, 2. solus fere motus muscularis per interruptum iter, & omni contractili vi destitutum, venis reddit CCCXCVII. CCCGXV. not. *oleum* &c. Haec causa obesitatis in sedentariis, quiescentibus, dormientibus.

g Vnde ergo illa major perspiratio? Aequum est, uti per majora vasa, ita per minora lentiozem esse motum, nullum in minoribus
quia

libus majores sunt, somnus autem pinguefacit, quia nullus humorum oleo lentior est. Despumabit, ergo dormiens animal hoc tenax pingue in appensos sacculos, donec intra propriam pinguitudinem sepeliatur. PECHLINUS de *aeris & alimenti defectu*, & SEVERINUS in *zootomia*^h sua hac de re legemerentur.

Pinguedo) Recte de murè alpino Poeta^{h*}:

Tota mihi dormitur hyems, & pinguior
illo

Tempore sum, quò me nil nisi somnus alit.
MARTIALIS L. XIII. *epigr.* 59. Haec animalia sub ultima tempora somni vix moventur. Rem mirabilem vidi in testudinibus.

Hoc

quis admittat? Quis credat posse vacuitates cerebri, oculorum, pericardii, pleurae, peritonaei, testis &c. absque vapore humido manere? aut cessare iter chyli lymphaeque, aut secretiones bronchiorum, renunque, quas excrementa mane gravia demonstrant? Vides mollienda esse verba PRAECEPTORIS.

^h Nihil admodum ad hanc rem habet.

^{h*} Haec animalia gregatim in cavernulis hyemem perdormire GESNERVS habet *Hist. Quadr.* p. 842. PARISIIS tamen neque dormivit, neque cibis abstinuit marmota REAUMVR I. c. II. *Mem.* II. p. 29. Glires tota hyeme dormire & excitatos continuo sopiri REAUMVR I. c. Addit BORRICHIVS, ita profunde dormire, ut ne cultro quidem secuti excitentur *Diff. Acad.* VII. p. 309.

Tom. IV.

N n

Hoc animal quatuor ⁱ corda habet, & pulmones, & potest, pro variis opportunitatibus sanguis, vel per sola corda intacto pulmone circulum obire, vel per cor & pulmones, respiratione simul exercita: prouti nempe vel motu musculari utitur, vel abstinet. Haec omnia optime tradidi Cl. DUVERNEYUS ^k. Ergo sub hyemis initia testudo

ⁱ Tres ventriculos cordis & duas distantes a corde auriculas faciunt PARISINI in testudine orientali *diff. des anim. & eadem fere est historia* MERYI *Mem. de l'Acad.* 1692. p. 80. tum 1693. p. 199. DUVERNEYUS autem in historia cordis testudinis terrestris americanae, inserta *Mem. de l'Acad.* 1699. ob mutuas cavitatum communiones unum ventriculum constituit tripartitum, auriculas duas, & praeterea perampulum venarum receptaculum. Cl. BUSSIERE *Phil. trans.* n. 328. nequidem septa admittit in eadem terrestri testudine americana, neque ullam septorum mentionem injicit STOBÆUS *Act. SVEC.* 1730. p. 60. sed praeter receptaculum DUVERNEYI, & aures, unum omnino, ut in piscibus, ventriculum esse ait. Contra hunc MERYUS in testudine quidem terrestri quatuor ventriculos (1703. p. 414. 562.] in marina vero tres facit) 1703. p. 414. 551. praeter auriculas, & receptaculum, quod a vena cava distinctum dari negat p. 560. &c. Hunc videtur sequi PRÆCEPTOR.

^k PARISINI, in pulcherrimis animalium dissectionibus, recte observant, alia animalis palmo.

ido se in arenam sepelit, ut locum, in
 to se abscondit, invenire difficile sit, ibique
 it absque respiratione, eo profundius sub
 ram itura, quo frigus majus fuerit. Ad-
 rante autem vere, paulatim eadem altius
 vergit, tandemque ex arena prodit redivi-
 , iterumque vestigium nullum relin-
 it, ex quo conjicias, unde prodiderit,
 acque porro respirat & vigilat. Sed &
 agile

pulmones habere, quos perpetuo sanguis per-
 fluat, alia vero esse, quibus interruptim &
 per intervalla pulmo operetur. Ita Chamae-
 leon, ajunt, quandoque dimidio die absque
 respiratione est, alias subito inflatur *diff. de*
la tortue. Ira testudines subinde incertis in-
 tervallis respirare videntur; sed omnino prae-
 terea negant hunc pulmonem quidquam ad
 circulationem facere, & aperto pectore mi-
 nime, ut solet quadrupedibus, turbari cordis
 motum videntur, ne quidem ligata arteria
 pulmanali, etiam per quatrimum. Similia
 MERYI sunt experimenta, qui ligatis ma-
 xillis, obsignatis naribus, toto mense super-
 vixisse vidit *Mem. de l' Acad.* 1693. p. 197.
 Deinde DUVERNERYUS reperit, tertiam
 partem sanguinis testudinis cor subire l. c.
 p. 310. idque sufficere existimavit in animale,
 quod hyeme tota absque alimento sopitum
 vivit, corde nonnisi raro micante p. 311.
 Sed & MERYUS fere eadem dixerat *Mem.*
de l' Acad. des Scient. 1693. p. 204. &
 BUSSIERE l. c. qui venas pulmonales pere-
 xiguas esse observat: idemque etiam causam
 diversae quantitatis sanguinis pulmonem ade-
 N n 2 untis

agile animal hirundo¹ quinque mensibus quiescit absque motu, & de ranis idem verum est. Ita ursus etiam, & taxus, & glis alpinus hyemem stertendo transigunt, absque cibo. Cum autem his animalibus adiposi & glandulosi folliculi a musculis tanto tempore quiescentibus non emulgeantur, accumulatur pinguedo, & saepe oriuntur morbi cryptarum grandinosi.

Pabuli) Animal, quod nimio tempore dormit, pinguedinem suam ultimo consumit

untis addit,, mutationem nempe angulorum asperae arteriae, cujus rami principes capite extenso angulum acutum, capite sub scutum corneum reducto semicircularem flexionem faciunt,

i Hirundinum magna agmina in stagnis reperta fuisse olim OLAO MAGNO dictum est, repetitum a SCHAEFFERO & HEVELIO *Phil. trans.* n. 19. neque negat PÄCHLINUS l. c. p. 39. etsi casui tribuat, cum similia hirundinum examina in montium cavernis & scopulis maris Ligustici ipse viderit p. 44. De ciconiis idem ex antiqua traditione narratur.

m Serpentes hyeme se abscondere, quod KIRCHERUS in antro vidit, ranas & bufones in cavernulas ad oras, & fundum stagnorum se recipere, notissimum est. Tincas luto se immergere idem PÄCHLINUS vidit p. 54. & noti sunt pisces fossiles. Ita veteres, & BORRICH. *Dissert.* VII. p. 320. Eleganter haec amphibia aemulatur Lens aquatica, quae perinde frigente coelo fundum aquae petit.

verno

1. m. * Ursus saevissimam hyemen in ludo suo stertendo transigit. Primo tempore profunde dormit & stertit, deinde lim incalcescit, magis & magis, & per sem fere oleum exsudat, quo tamquam lo totum animal ambitur. Verum ultius sanguis acrior factus id lardum consumit, nec a renato calore animal excitetur. Si dia hyeme bestiam in spelunca occideris, guissimam reperiēs: vere autem macilentum prodit, sceleti similis. Ergo in primo sono, separatur ex sanguine oleum, quo pus incorruptum servatur. Id autem im solutum denique venis redditur, & finem somni loco chyli est, quem frugama NATURA sanguini suppeditat.

Aequabi-

verno vero tempore rarefactis aquis in superficiem redit.

1. * In sanguinem redire certum est cccxxxiii. & molem adeo massae, quae per vasa circum obit, conservare potest, & in globulos sanguineos mutari, qui a pinguedinis proxime distare videntur, & reparare jacturam solidorum detritorum, fluidorum exhalantium. Chyli vero loco esse nequit, neque temperare acrimoniam nascentem humorum, quae princeps est ciborum adsumendorum necessitas LXXXVIII. In marmota triplex omentum, ejusque vena una inserta Venae Cavae, ut videas in obeso hoc animale facilius adipem resorberi PERRAULT. *Ess. de Phys.*

Aequabilior) Homines & reliqua animalia dormiunt membris contractis quasi in globum, ita coarctantur vasa & inflexione per tot angulos facta resistantia auget actionem circuli vel calorem. Sed in calore animalia se extendunt.

Chyli) In somno motus sanguinis per arterias & venas primi generis augetur: Sed haec in primis vasa crudum chylum subigunt. Hinc eo tempore chylus in lac, lac in serum, serum in sanguinem, sanguis in secundum & tenuius serum, hoc ultimo in ipsos animales spiritus elaboratur°. Haec porro elaboratio promovetur ab atmosphaera hominis propria, quae a stragulis repercussa,

n Antiqua AELIANI narratio est, urfos primis quindecim diebus, postquam se in latibulum receperunt, perpetuo dormire, deinde moveri, & sugere pedem anteriorem, neque ullo cibo uti, ut etiam intestina connascantur. Certum est, non adeo perpetuum, aut diuturnum hunc somnum esse, cum hyeme ursae pariant, & Batavis hybernantibus in Nova Zembla valde molesti fuerint LINSCHOTEN. II, p. 23. vix sex septimanarum in tanto frigore & perpetua nocte induciis factis. Idem ante me monuit PECHLINUS p. 76. Macilentos esse iidem Batavi monent.

° Cum minor sit perspiratio, ex eodem sanguine plus liquoris subtilis in vasis nostris manet, plus adeo materiae spirituum praesto est.

cussa, totum corporis ambitum in modum balnei vaporis resolvit & emollit^r.

Cutim) Intra octo vel ad summum decem horas, corpus sanum dormiens magis insigniter quam alias levius fit^q. Quando homo sanus octo horas dormit, tunc intra primas quinque horas non multum perspirabit, tribus autem horis postremis optime, ut & ad stateram & ad sensum levis excitetur, auctore SANCTORIO. Crudi nempe humores prioribus quinque horis ab adplicatis vitae viribus subacti & cocti fuerunt, ut adeo ultimo trihorio facile perspiraverint adtenuati.

Perditi) Elementa nutrientia ad loca nutrienda aequabiliter distribuuntur.

Solida) Dum hoc somni tempore, ad quamlibet inanitatem, relictam post jacturam particulae, reponitur alia particula, amissae

q Ab hujus atmosphaerae vi emolliente, quae vaporum cutaneorum resistantiam minuit, & a perfecta nunc coctione pendet perspiratio major matutina. quam & sensus demonstrat, cum cutis tunc mollis & subhumida deprehendatur. Somno matutino singulis horis perspiratur libra una SANCT. Sect. IV, n. 7. A coena quinque primis horis vix perspiratur libra media, inde ad octavam duae cum dimidia IV, n. 29.

q Vide loca citata not. q. ad cccxxx.

amissae similis *. Ergo vigilia est tempus destructionis, somnus tempus restorationis. Post exercitium corporis, ad summam usque lassitudinem continuatum, totum corpus dolet. Verum si tunc bonus somnus sequitur, mox totus homo se quasi renovatum percipiet. Nempe interdium fibrae musculorum laborarunt ad divulsionem usque, hinc ille dolor. Noctu vero aequabiliter replete, prius robur recipiunt, quasi restauratae *.

Spirituum) Homo per vigiliam magnam vim humorum subtilissimorum amittit; quales aptae sunt distendendis tenuissimis tubulis nerveis; deinde in somno, per octo horas, vix ullam jacturam facit; & interim calore, qualis est gallinae incubantis, refecit eandem copiam liquor subtilis, quanta jactura fuerat *. Hinc somnus debet esse uti labor,

r CCCCXXXV. &c.

f In vigilia musculorum, qui agunt, vasa nervea extenduntur, sanguinea comprimuntur CCCCII: &c. Utrumque praeter naturalem indolem accidit, & si multum est, si saepe repetitur, facit molestiam. In somno vasa nervea non extenduntur, cum nihil voluntarii motus ipsis accidat, vas vero sanguineis musculorum ea copia sanguinis adfertur, quae compressionem tollat, ipsaque ad lumen naturale dilatet. Reparatur ergo a somno status naturalis utroque, quem vigilia turbaverat,

t DXCIV. a.

labor. Quando vero nimis dormitur, tunc musculi, per nimiam quietem, ad futuram actionem inidonei redduntur, totumque corpus hebescit.

D X C V I I I.

Aptitudo) Non ideo status vigiliae continuo somno succedit^a: Sed praesto est materia, & si accedat causa excitans, continuo homo expergiscet. Comicus auctor in scenam cum aurora renascentem laborem & redivivas curas introducit; quae solem excrantur, cujus inportunus fulgor semimorbidos & dolentes excitat & ad aratrum revocat, omnium laborum medelam inventuros, si tantillo longiorem somnum ipsis permisisset. Ergo somnus se ipsum non excitat, verum materiam parat aptam & copia & qualitate, quae accedente causa excitante vigiliis pariat. Infans, dum expergiscit, convelli solet, deinde, brevi tempusculo interposito, fricat palpebras & diducit, oscitat^b, pandiculat, ut sanguinem velocius per pulmones^c, in ventriculum cordis sinistrum adigat, tunc musculi omnes laxi, & quasi aperti, ad agendum idonei, spiritibus a cerebro adpro-

^a DXC. p. 512.

^b DXC. n. 9.

^c DCXXXVIII.

adproperantibus irrigantur, & perfecta est vigilia.

D I C.

Frigidis) Qui hyeme friget pedibus, capite calet, nunquam dormiet prius, quam pedes intepuerint. Narrat historiam CAROLUS PISO, quae huc pertinet. Is vir, cum puer esset, cum sodalibus frigido loco studia persequebatur integris diebus, & ipse tandem & omnes in graves catarrhales capitis morbos inciderunt. Nempe circulatio sanguinis in capite ultra modum incitatur per vigiliam & meditationem, motus ejusdem per pedes impeditur a frigore externo, & ad cerebri laxata vasa ex contractis pedum vasis propellitur; hinc somnus fieri non potest, qui aequabilem circulationem sanguinis subponit.

Ebrietas) Ebrietatis tres gradus sunt: Primus gradus est promptitudo maxima ad omnes functiones vitae humanae, etiam major quam
in

a *De colluv. ser. Sect. II. P. II. c. I.* „Latetiss se capitis dolore per 14. annos laborasse, cum vomitu bilis & propensione ad somnum: hoc malum mitius redditum esse, cum in calidiorem Italiam se recepisset. Hic locus, si idem est, minus ad rem facit. Sed eandem, quae PRAECEPTORI, sententiam PISONI fuisse, manifestum est ex Sect. III. c. III.

In homine sano: cum summa laetitia ^b. Alter delirium est, quod per gradus augetur, donec inperium in membra, in linguam, & habilitas ad actiones vitae humanae omnis amittatur. Fines est somnus apoplexiae proximus, in quo universum corpus immobile, ne gravissimas quidem laesiones percipit. Quia spiritus vini sanguini mistus, ut corpus maxime volatile, caput citatius petit, quam ullas alias corporis partes, & corticem magis expandit, quam resistentia medullae ferre potest. Ea enim alcoholi natura est, ut sanguinem quidem in vasis corporis humani non coagulet, neque enim integris viribus eo pervenit, verum subtilissima vasa subeat, ibique motum

b Tu spem reducis mentibus anxiiis
Viresque, & addis cornua pauperi,
Post Te neque iratos trementi

Regum apices, neque militum arma. HORAT.

L. III. c. 22. Nempe sanguis paulo citatius ad cerebrum adpellens, auget secretionem spirituum; valde rapide eo motus, subprimit, compressis nervis. Vidi, qui in paroxysmo febrili facillime versus funderet, fervidioris, quam solebat, ingenii, ut paulo facilius credam historiis hominum, qui per febres Poetae facti sunt.

c Cum poros lacteorum adstringat. Et, si verum est, quod passum lego, feminam Celenatem spiritus vini potui nimis addictam, conflagrasse ab accedente ad corpus igne, tribui potest haeritui ex ventriculo ascendente, in quo integra viribus alcohol superfuerat.

tum humorum turbet, quæ dilirii causa est.)
 1726. Hinc a maxime volatilibus medicamentis somnus. A copiosiori potu spiritus vini continuo somnus succedit, qui ultra horam vix manet. Alcohol enim potentissime inebriat, quia adeo volatile est, ut minimo calore totum avolet. Idem solo contactu nervos nostros stupefacit per experimenta chirurgica. Nihil intercedit, quin idem faciat per os adsumtum. E diverso cerevisiæ meracæ, qualis *munna* est, majori quantitate epotæ, veterum faciunt biduo & tri-duo superfuturum: Nempe spirituosæ particulae ex cerevisia lentius se expediunt. Liquores vero, qui non fermentati^d sunt, minus inebriant, quia particulis crassioribus sunt, quæ ad caput minus adscendunt.

Insomnia)

- d Mustum non inebriat, neque spiritum vini dat, neque perniciosæ illæ belgarum cerevisiæ, quas ante fermentationem potant. Succus, qui ex Palma coccifera destillat, primis horis non inebriat, paulo post fermentat, estque vinum Indorum meridionalium, Tari dictum. Amicissimus G M E L I N V S & alii ex lacte equino liquorem inebriantem & vinosum destillari dixerant. Verum satis nunc constat, nonnisi addito hordeo, & fermentatione adeo procurata vim illam induere Ioh. de LUCA in relat. Tart. Com. LAT. 1742. *ibid.* 24.

Insomnia) Quando pars quidem aliqua medullae cerebri inanis collabitur, alia autem

e Historiam insomniorum nondum pro dignitate tractatam esse video, cuius tamen & in medicis & in metaphysicis ob Idealistarum objectiones magna est dignitas, cum conscientia nostri in insomnio super sit, validissimo vero delirii genere plurima extra nos tunc geri videamus, & agamus ipsi volendo nolendoque, quae omnia vana omnino sunt mentis secum ludentis idola. Causam proximam **PRAECEPTOR** post **WILLISIUM** de anim. brut. p. 171. omnino recte definiisse videtur. Ea enim fere repraesentantur per quietem, quae interdum menti nostrae frequentius repraesentata fuerant, eaque lex etiam brutis animalibus est, ut canibus. Princeps ergo causa insomniorum est facta in sensorium commune vigilans, vel valida, vel frequens impressio quaelibet. Moerentibus de morte amici imago per somnum frequens redit; pueris suae lectiones. Vides, quam exquisita hic „ una pars sensorii libera maneat, dum reliquae quiescunt collapsae. Porro omnes causae, quae sanguinem ad caput determinant, insomnia faciunt, largior coena, cibus durus, flatulentus, ebrietas, usus opii, vel seminis cannabis (a quo deliciosa insomnia triri supra narraui) calor nimius & insuetus stragulorum, decubitus incommodus & supinus, quo fit, ut sanguis facilius, & absque proprii ponderis resistentia caput subeat; non bene etiam **GORTERVS** incubi ab hac causa originem cerebello a cerebro compresso tribuit, quod & anatomicae rationi, & physiologiae repugnat. *Exerc. cit.* p. 49. Hae

tem pars libera spiritibus perfluitur. Insomnium adeo est semivigilia¹. Hinc non adeo miri sunt motus somnambulatorum²; quando enim

causae incitant magis sanguinem, qui cerebrum adit, &, cum inaequalem omnes circulationem reddant, efficiunt, ut nixus sanguinis aliam partem sensorii communis magis apertam teneat, aliam minime. Hinc eadem causae in vigilibus faciunt deliria.

f Hinc per insomnia plus perspiratur, quam in somno tranquillo GORTER. l. c. p. 9. de *respir. apb.* 333. quod equidem directe contrarium est effato SANCTORII de *somn. & quist.* n. 27. sed omnino probabile; Insomnia debilitant GORT. *Exerc.* p. 53.

g Minime infrequentes sunt mortales, qui ex lecto noctu, per tenebras, clausis oculis surgunt aedes obeunt, muniis variis & difficilibus perfunguntur, perfecte interim dormientes. Olim TITHOREVM stoicum & servum quemdam PERICLIS hoc malo afflictos legimus DIOGEN. LAERT. l. IX. p. m. 1049. Miraculo simile est, quam accurate, & quam difficiles aliquando vitae humanae functiones absque ullo errore perficiant, qualem historiam legimus in *Opusc. scient. & phil.* X. p. 24. & aliam in BRESL. 1722. Febr. uti & illae historiae singulares sunt, in quibus ex alto periculosissime absque ulla noxa lapsos narratur, v. g. HILDANI *Cent.* II. obs. 84. 85. Verum, ut minus miremur, faciunt gradus successivi, qui a minoribus functionibus per somnum peractis ad maximas & conpositas deducunt. Quoties validissima idea per insomnium animae ita obversatur, ut adesse eam persuadeamur, tunc ii

im ea pars cerebri libera manet, quae ad motus musculorum pertinet: aequae necessarii spiritus ad musculos determinantur a causa interna, licet non sentiant, quam in statu vigiliae: Perinde uti adtente meditabundus ambulamus, neque tamen conscii sumus nos ambulare. Somnambulatorum ergo status se-
 ifonmum est. Hinc intelligitur, quare
 non

nixus in corpore eduntur, qui voluntati ex ea idea ortae respondeant. Gestus varios & planctus & subsultus homines & bruta edunt, quando actiones majoris momenti insomnium repraesentat. Nihil vulgarius hominibus, qui per somnum loquuntur, tunc adeo musculos laryngis & linguae & respirationis voluntatem exsequi necesse est, liberam nempe esse se & regionem sensorii communis, a quo nervi isti oriuntur DLXVIII. &c. & nervos ipsos spiritibus plenos. In veneris somniis ita valida est actio levatorum, & acceleratorum, ut nunquam in vigilia tanta sit, cum sola, absque ullo alio adminiculo, semen in sano homine exprimat. Gradu adeo solo ab his hominibus differunt somnambuli, in quibus muscoli stationis & gressus liberi sunt. Diligentem autem illam & cautam rerum extranearum gubernationem, quam in somnambulis miramur, ex simili omnino per vigiliam facilitare explicamus, qua pariter in locis valde adfuetis per tenebras & ambulamus, & varia molimur. Delineatur in sensorio communi topographia loci adfueti, & sedem hujus delineationis in somnambulo pariter liberam mobilem quae esse necesse est, uti est in vigilante,

non somniet, qui bene fagitatus se cubitum contulit; nisi ita lassus fuerit, ut partes dolentes lancinando nervos somnum impediant, atque vigiliae statum cum somno conjunctum efficiant: Et quare ii somnient, qui vel corpus non satis exercuerunt pro ratione meditationum, vel eo mane somnum nimis longe protraxerunt. De aliis rarioribus ex atrabile causis hic non est dicendi locus.

Perspiratio) Actiones corporis humani, quae liquores nostros adtenuant, in somno aequabiliter per totum corpus crudis humoribus adplicantur. Neque enim, ut cum vulgo prius persuasus fueram, (BOERHAAVIUS) post adsumtum cibum corpus exercendum est, si corporis salubritati volueris prospicere. Ipsa repugnat NATURA^h,
quae

^h Ocium mihi fecit doctissimus, MERCURIALIS qui in l. II. de arte Gymn. c. XI. ex omni antiquitate demonstrat, communi consensu HIPPOCRATIS, GALENI & medicorum clarissimorum, ante cibum corpus exercendum esse. Ergo SALERNITANA illa regula, qua ERASISTRATI sententia renovatur, ita limitanda est, ut unice significet, a pastu non esse studiis incumbendum: cum ad digestionem ciborum & spirituum copia, & laxus flexilisque habitus abdominis requiratur.

quae animalia ^{b*} omnia a pastu dormire docuit: neque eo tempore corpus movere poteris, nisi aliqua Tibi ipsi illata violentia. Verum ante pastum, vacuo ⁱ ventriculo exercitium corporis optimum est, ex vetustissimo consilio LEONIDAE ^k, qui ALEXANDRI M. juventutem rexit. Caeterum, plus per somnum perspirari, demonstrat observatio SANCTORII ^l. Si duo sint sani homines; eorum alter in sedili ad mensam otiosus sedeat, vacillando per hoc totum tempus, alter in lecto dormiat iisdem tribus horis: post tres horas ponderetur uterque, repe-

^{b*} Somnus a cibo quatuor horis circiter est utilior SANCTOR. *de somn. & quiet.* n. 28. Meridianus somnus pueris & convalescentibus utilis de GORTER. *exerc. c.* p. 47. Quiescere vel dormire a cibo bonum IDEM *apbor.* 334.

ⁱ Exercitatio a VII. ad duodecimam horam ab adsumto cibo magis resolvit insensibiliter, una hora, quam tribus horis alterius temporis SANCTOR. S. V. n. 7.

^k Ita ADAE reginae respondit, cum delicatos cibos submitteret curiosius,, duos sibi eximios coquos a LEONIDA datos esse,, primum, egregium prandium sibi praebere, nempe exercitium a summa aurora continuatum. Alterum coenam praestare optimam, nempe prandium frugalius, in vit. PLUTARCHI.

^l Duplo magis perspirat vigilante dormiens *de somn. & vig.* n. 2. 18.

reperietur multo plus eum diffilasse qui dormivit. Hinc enim cutis perpetuo calida fiet, frigida alteri, cum tamen absque aliquo motu animali nequidem sedere possimus.

Nimis) Quando demonstratum est, somnum fieri a quiete, vel a defectu spirituum, qui principiis nervorum essent adplicandi, tunc intelligitur, fibras musculares in somno vix distendi: fortissimae ergo fient ex propria vi inertiae, neque tunc subito eadem facilitate a liquido nerveo distendi & moveri poterunt. Adeo diu quiescet fibra, & ea ad motum inepta redditur, unde reliqua *symptomata* prius dicta sequuntur. Agricola non potest quietam horam agere quin dormiat, hinc si totos dies festos stertendo transigeret, ad negotia sua debilis & segnis fieret, nisi exercitio rudiori pilae, vel alio quolibet, se excitaret. Qui decem horis dormivit =, tota sequente die gravis erit, nisi a meridie corpus exercuerit, tunc enim alacritatem recuperare poterit.

In

m Si corpus a coena quieverit in lecto decem horarum tempore, optime perspirabit, si diutius statim incipiet diminui tum sensibilis, tum insensibilis perspiratio SANCT. *de exerc. & quiet* n. XI. Multiplex nempe noxa diuturni nimis somni. Sed princeps est languor circulationis sanguinis DXC. *b.* hinc stagnatio in vasis a corde remotioribus, tum rubris
(unde

Inperspirabilitas) Quia vasa minora quidem repleta sunt, deest autem motus, qui liquores ex eorum vasorum extremis finibus propellat. Si vero diutius somnus duraverit, tunc etiam alia ratione, adgesta pinguedine vasa minora ita sepeliuntur, ut humores per ea vix moveri, nedum perspirare possint.

Pro-

(unde frigus extremorum) tum minorum generum DXCVII. A nimio somno . . frigus . . inperspirabilitas . . pondus corporis SANCTOR. de *somn. & vig.* n. 50. a diuturno somno alvus pigra SCHAAERSCHMID, *Berlin. Nachr.* 1739, p. 346. Chrysalis valde parum perspirat REAUMUR, *hist. des insect.*

I

I. p. 373. fere $\frac{1}{8}$ totius ponderis. Deinde humores ipsi stagnantes adtrahuntur, inspissantur GORTER *aphor.* 357 immobiles redduntur, & somnus adeo nimius novam somni causam praebet DXC. p. 512. In cerebro ipso diuturnior languor motus sanguinis, absente praeterea irritatione, quae sit a vita animali, facit stagnationem & debilitatem cerebri principiique nervorum, ex distensione nimia, progredientium vero nervorum ex defectu spirituum collapsum. Lassitudo a somno . . tollitur exercitio . . . ira SANCTOR. l. c. n. 64. 65. 67. Nempe copiosa a somno adest spirituum materia, sed motu majori in musculorum collapsos nervos debet distribui.

Protractus) Non credo illis nimis credulis Christianis ⁿ, qui de septem virorum seculari somno narrant. Credo tamen, posse hominem absque cibo & potu per longum tempus vivere, dummodo circulatio solum per vasa majora, rubra, & serosa peragatur. Quam primum quinque horis dormiit, humores veniunt in vasa cutanea - - - (hic deest aliquid). Quando vero nunc adiapneustia nata est, clauduntur in poris suis vasa cutanea, & potest homo diu superesse, donec lenta & placida consumptio ipsum excitat ^o.

Gibo) Uti in Erucis^p & aliis animalibus, quae hyemen totam per somnum transigunt.

ⁿ Sed & Turcae, narrante P. LUCA de gigantibus Tharso Ciliciae finitimis eandem narrant fabellam. Verum confer omnino de possibilitate hujus status elegantissimas REAUMURII cogitationes *Tom. II. Mem. I.* „Ova omnium animalium, insectorum, chrysalides, solo frigore, & absentia causae irritantis per dies, annos, possunt conservari, ut vitae causa supersit, & vires omnes integras vitamque nihilo breviorē exserat, quamprimum causa excitans adcedit.

^o DXCVII. p. 556.

^p Languor erucæ, quando vel in medio serico latet, vel mutata est, languor insectorum in frigore hyberno, per scrobes latitantium, fanvine fere congelato, absque motu, gibo, succorumve excretionē SWAMMERD. *Bibl. nat.*

gunt. Causa diuturni somni videtur, quod in hoc animalium genere humores valde visci-
di ^{P*} sint, neque tamen propria vi per am-
bitum expelluntur, sed a debili corculo ⁷ ad
exiguam

nat. p. 600. non verus somnus est, neque
quidquam cum cerebro commune habet,
cujus in his animalibus minutissima portio
est; In eo tamen convenit exemplum, quod
eruca, animal voracissimum, quod duplum sui
ponderis intra viginti quatuor horas devorat
REAUMUR. *hist. des ins.* I. p. 124. quam-
primum vis ejus vitalis diminuta est, in statu
hybernici languoris totis novem mensibus nullo
cibo egeat.

p* Sanguis Erucæ urticae pro pigmento in-
tervire potest &c. SWAMMERDAM.

q Erucis omnibus cordis loco canalis est fere simi-
laris SWAMMERD. T. XXXIV. f. VI.
REAUMUR. p. 160. 161. ubi MALPI-
GHIUM refutat, qui corda plura fecerat,
medio canali conjuncta. In eo corde, dum
erucæ est, liquor versus caput ascendit,
MALPIGH. *de bomb.* p. 16. REAUMUR.
I. p. 162. 409. 643. in chrysalidis & papi-
lionis vero corde a capite versus extremam
alvum MALP. 38. REAUMUR. l. c. Huic
cordi vis peristaltica data est, qua successive
contrahitur, & talem, quando in systole est
pro multiplici cordium serie pingit MAL-
PIGHUS T. IV. f. 4. p. 13. tum in ephe-
mero SWAMMERDAM. T. XV. f. 4.
Hoc motu constrictionis liquor diversimode
coloratus propellitur, huc illucve: & vicissim,
antagonistarum muscutorum series adest
SWAMMERD. p. 577; T. XXXIV, f. 6.
b. b. b.

exiguum cerebrum unice, & minori parte ad pulmones circulum obeunt. Hinc parum humorum consumitur, & diu eundem rhythmum animal observat. Adcedente vero calore, sive verno, sive factitio, qui

b. h. & qui dilatando eidem canali desirati videntur, valde certe paradoxo fabrica, & ab aliis cordibus aliena. Sed id magis mirum est, nullum ab hoc canale ramum unquam visum fuisse ad partem aliquam abire REAUMUR. I. p. 162 cum tamen asperae arteriae rami facile adpareant, neque venas ullas. Verum id etiam magis paradoxum, quod in hoc corde, vel arteria principe, frequentes sint motus antiperistaltici, ut modo liquor contra naturalem directionem in toto corde moveatur, modo portiones cordis variae contrariis agitentur motibus MALP. p. 38. 39. Regularis tamen motus est, quem dixi, monente REAUMURIO &c. Caeterum hujus cordis vel Aortae arteriae ictus sub tempus transmutationis Erucae paulatim languent, & in chrysalide rari sunt MALPIGH, p. 27.

† Experimenta REAUMURIVS habet. Nempe unicus in erucis motor calor est. Hoc aucto tempus, quo chrysalidis modo languent, quadruplo & duodecuplo brevius redditur, ut ante aestatem, media hyeme papilio larvam deponat *Tom. II. Mem. I. p. 9.* Incubatio vero gallinae totum stadium chrysalidis ad quatrimum reducit. Vicissim, quod magis huc facit, chrysalides in cellam frigidam repositae toto biennio, integro principio vitali, in eodem languore retardatae fuerunt, p. 19.

qui media hyeme eadem phaenomena excitat), expanduntur iidem humores; & pulmones replent, & animal nunc vere agile citius opus habet. Ne vero in tanta quiete hu-

ut tertio anno demum sub papilionis specie prodirent. Sed & ipsa NATURA Claro Viro praeivit, dantur enim erucæ, quæ si septembri M. chrysalidum statum subierint, in eo maneant novem mensibus; solis vero tredecim diebus, quando Junio M. transformantur, l. c. p. 3. Calor autem externus, uti in plantis, ita in erucis applicatur toti fere corpori, per magnas & conspicuas asperas arterias, quæ ex octodecim stigmatibus sive firmis & contractilibus ostiis ortæ, in canalem fiunt, qui Erucæ totam longitudinem sequitur MALPIGH. l. c. T. 3. f. 1. B. B. & p. 12. SWAMMERDAM in ephemero T. XIV. REAUMUR I. T. V. f. 1. Ab eo porro aereq. canali fasciculatim MALPIGH. l. c. rami abeunt ad ductum alimentarium MALPIGH. T. V. f. 1. B. B. SWAMMERDAM l. c. T. XXXIV. f. 4. b. h. REAUMUR I p. 130. ad cor MALPIGH. p. 12. 13. 16. SWAMMERDAM. T. XIV. f. 4. o. o. t. t. & in ephemero p. 249. T. XV. f. 4. b. c. T. XIV. f. 1. b. i. i. k. k. ad medullam spinalem MALPIGH. p. 21. T. VI. f. 1. SWAMMERD. T. XIV. f. 1. b. b. c. c. ad vasa serici MALPIGH. p. 19. ad testes SWAMMERD. p. 599. T. XIV. f. 1. ff. ad ovaria SWAMMERD. p. 601. T. XV. f. 1. 2. m. m. ad omentum MALPIGH. p. 17. ad dorsum universum, musculosque SWAMMERD. p. 290. 588. T. XIV. f. 1. c. c.

humores putrescant¹, facit frigus; tum quod aer accedere non possit. Verum absque aere etiam humani fetus multis annis incorrupti conservari possunt. 1726). In aliis animalibus, quæ hyemis frigus dormiunt, & quorum bonum numerum congregit LICETUS, alia ratio est. In dormientibus spiritus non consumuntur in primo somni stadio, & humores in vasa tenuiora secedunt, per ea autem vasa vix permoventur. Tunc omne oleum pingue & tenax effunditur circa vasorum latera, atque adeo totum animal intra crustam oleosam conditum non corrumpitur. Quando vero primum stadium somni superatum est, v. g. quando loco naturalis stadii decem horarum dormi-

c. c. d. d. d. REAUMUR I. c. cutemque denique SWAMMERD. T. XIV. f. 1. i. i. REAUMUR I. c. Hac ratione fit, ut aer in istis canalibus rarefactus motum canalis alimentarii, & cordis, & spermaticorum vasorum promoveat, dum suos ductus distendit, & comprimit vicinos. Exspiratio vero hujus aeris per os, & imprimis per cutem hujusque minimos poros fieri videtur REAUMUR. I. p. 135. 402. Ita ex alienis, sed fidissimis experimentis

f. Motus vitalis in Chrysalide residuus ad hunc finem sufficere videtur, cum & cordis motus not. g. & aeris adtractio SWAMMERDAM. p. 590. REAUMUR. I. p. 400. 401. & perspiratio eo tempore supersint REAUMUR I. p. 372. seqq. MALPIGH. p. 27.

dormiverunt viginti quatuor horis, tunc motus sanguinis perpetuo minor fit minorque, ut ultimo dubites, an omnino moveantur^t. LEEVVENHOECKIUS^u hyeme Vespertilionem post aulea latentem ceperat, nullum in sanguine motum^{*}prehenderat; admovit eundem foco, continuo sanguis rapide coepit moveri. In ranis res manifesta est. Vidi (BOERHAAVIVS) ranas in hyberno frigore quiescentes; ita mortuorum similes, ut ne resecto quidem crure corpus motitarent, exponebam easdem soli, statim redibat illis pristina alacritas, ut in vitro coaxantes audirem. Inde fit, ut hujus generis animalia semper solem quaerant, qui vitam ipsis addit. Tale vero animal pone a nullo sole, nullo calore excitari, tandem sanguis ita lente movebitur, ut ex ipsa quiete acris factus, proximam guttam olei solvat, quae liquefacta in venam sanguineam vicinissimam redeat.

Expan-

^t Exempla abunde adsunt, sed omnia vincit WIR-
TENBERGICAE feminae historia a Cl.
OHRTIO recensita, quae fetum 46 annis
in utero gessit induratum, & putredinis ex-
pertem. Ut Lithopaedion Senopense &
Tholosanum, fetum induratum BLANCYI
aliasque historias taceam.

^u *Epist.* 67. sive *Art. nat. det.*, p. 186.

Expansio) In vero somno quiescebant spiritus motores voluntarii omnes, & in origine sua, & in musculis. Quando nunc animal evigilat, incipiunt moveri spiritus, & mens pollet vi corpus movendi, & plerumque aequabilis musculorum inflatio succedit.

Oscitatio) Est profunda inspiratio, hinc sanguinis per pulmones agitatio celerrima: hinc citior ejusdem in cor sinistrum transitus: inde major pressio ad cerebrum & cerebellum *.

Fetus) Sanissimus fetus in utero materno per parva intervalla subsilic, reliquo toto tempore quiescit, mortui similis: Eo vero tempore fetum dormire probabile videtur. Verum credibile est, quando chylus prae-
paratus majoribus undis sanguini matris infunditur, quod fere sub auroram fit, aut
alias

* A somno oscitatio & artuum protensio indicant corpus maxime perspirare SANCT. *de somn.* n. 32. Corpora oscitatione & pandiculatione horae dimidiae spatio magis perspirant, quam tribus horis alterius temporis ID. n. 34. Sed certius est incrementum velocitatis in sanguine pulmonali: ut recte PRANCEPTOR. conf. DCXXXIX. Cl. GORTERUS pulchre hanc oscitationis necessitatem & utilitatem explicat ex stagnatione sanguinis in venis & vasis minoribus, additio motu superanda *de perspir. aphor.* 338. 339. 340.

y An certa observatio? annon dici potest etiam
tunc

alias longiori intervallo a pastu, tunc quidem fetum subilire solere. Effectus somni est nutritio maxima, destructio pene nulla. Somnus enim est tempus refectionis. Hinc fetus intra novem menses plus increfcit, quam unquam intra idem tempus adultus homo; eo enim brevi tempore excrefcit ex invisibili fere puncto, quod a virili semine suppeditatum est, ad pondus librarum octo, novem, & ad tredecim usque: quale augmentum homo in lucem editus nunquam experitur, tunc enim & minus dormit, & minus nutritur. Causa vero diuturni somni fetuum est in praedominio cordis super humores & vasorum resistantiam, sed cordis actio vitalis est, haec adeo animalitatem superat, & tamdiu somnus praevalet vigiliis. Fetui, quantum novimus, nullae ideae sunt, recens nato puero nonnisi quaedam molestiae perceptio, eo vero tempore maximum incrementum, quod eo magis languet, quo magis cerebrum exercetur.

Pueri)

tunc dormire fetum, quando subilire? Ideas certe fetui aut nullas esse, aut parvissimas, & animalitatem pene nullam, & a posteriori demonstratur, cum per sensus nihil accipiat idearum, & a priori, quod summa molities cerebri, qualis in adulto certo funestos faceret sopores, ad ideas recipiendas inepta videatur.

z DCLXXV.

Pueri) Qui vix nisi sub lactandi tempus expergiscunt, reliquo toto tempore dormiunt.

Viri) Hi vix nisi corpus sustinent, eadem ergo ratio est.

Resurgentes) In omni morbo acuto pervigilium infestissimum est, nisi cerebrum laboret. Millies vidi in variolis, phrenitide, paraphrenitide, febre ardente, pleuritide, juvenes per dies noctesque totis octo nycthemeris non dormivisse. Quando resurgunt sanati, fere una tertia parte ponderis sui leviores sunt, ut obesissimi quique in sceleti similitudinem redigantur. Adeo hae vigiliae corpus consumserunt. Quamdiu morbus fervet, aeger surgere potest & corpus movere, quando vero morbus defecit, non potest se sustinere, & continuo somnolentus est, diesque noctesque perdormit: Saepe tunc amici male apoplexiam metuunt, inani timore pleni; nihil enim potentius somno convalescentem reficiet, si simul frequentes & parcas boni cibi suppetias supeditaveris.

In codice FELDMANNIANO vetere aliquot verba PRAECEPTORIS adjecta sunt ad ed. 1708. n. 238.

Cum

a 2 Cum sudoribus & urinis turbidis, plurimo oleo mistis.

Cur a pastu torpor) Solent hoc phaenomenon referre ad chylum crudum, qui, ad cerebrum cum sanguine delatus, motum sanguinis & spirituum inpedit. Idem autem torpor non fit, quando cibis utimur facillimae digestionis, ex quibus chyli plurimum conficitur, sed a duris & copiosis cibis, qui ventriculum distendunt, & circulationem ad superiora augent, dum compressa Aorta sanguinem ad inferiora tendentem moratur ^{bb}. Quando coena justo largiori usi sumus, tota nocte absque somno solemus torpere semisopiti ^{cc}. Si tunc liquamen, quod in ventriculo fluctuat, evomuerimus ^{dd}, subito alacritas solita redit. Neque obijciendum est, ab ea sanguinis ad caput repulsione plus spirituum secerni, adeoque potius alacritatem augeri, non adeo torporem succedere. Nam arteriae rubrae, supra mediocritatem repletae, arterias tenuiores conprimunt.

Cur

^{bb} Conf. DXCI. a.

^{cc} Nulla causa saepius somnum perturbat, quam ciborum corruptela SANCTOR. l. c. n. 40.

^{dd} Quae Romanorum fraus fuit, qua NATURAE leges circumveniebant. Ingerebant in debile corpusculum cibos difficillimos, diversissimos: deinde, ut ventriculum liberum praestarent ad crastina convivia, vomitum movebant aqua tepente. Id vulgo receptum erat, CICERO, quando CAESARIS in villa sua mores narrat ATTICO, vocat emeticam agere.

Cur longe a pastu promptissimi) Summa in corpore agilitas fit, quando spiritibus maxime abundat: haec autem abundantia non subito a pastu nascitur, sed longa & successiva mutatione feri sanguinis in liquida subtiliora ^{cc}.

Cur tanta moles cerebri) Cerebrum in animalibus est pro ratione ingenii ^{ff}. Ma-
xi

cc Somnus convertit sanguinem in tenuiores humiditates SANCTORIVS l. c. n. 46.

ff Alibi contra JOSEPHUM POZZIUM dixi, qui cerebrum in aviculis etiam in majori esse portione ad corpus adfirmaverat cccxxxix. not. c. Id certe vidi, & bovi, & equo non parum, sed longe minus esse. Simiae, animali astuto, magnum est *dissert. des anim.* p. 261. Ruminantibus, quam homini minus est, majus tamen reliquis, ut adparet conferendo cerebra rupicaprae, alcis, cum cerebro leonis, lycis, &c. apud PARISINOS. Animalibus nempe pugnacibus exiguum est: his enim muiculi temporales crassissimi cranium angustum reddunt, lateribus, quae nobis rotunde extuberant, in planum inclinatum & cavum compressis. Haec causa est, quare PARISIINI ex Leonis anatome pronunciaverint, cerebrum exiguum non stoliditatis, sed ferociae indicium esse *dissert. des anim. du Lion*. Iterum piscibus longe, quadrupedibus minutius est, ut in cane carcharia ter mille libras pendente, vix trium unciarum sit. STENONIS *myol. spec.* p. 106. Sed & ibi astutioribus speciebus majus est, v. g. Phocae, testibus PARISINIS. Inestis ita parvum est, ut subinde, quid cerebrum sit, ignorari possit cum me-
dulla

num homini est, deinde simiae, postea ii. Neque facile datur homo ab ipsa natate fatuus, qui cerebrum a figura glori-osa non degeneret. In universum, quo-ius cerebrum, eo animal ingeniosius, quo-ius cerebellum, eo robustius ^{est}. Adeo animalia fortissima parum habent cerebri.

D C.

Difficillimam quaestionem nunc adgredi-
r^a, quare nempe muscoli cordis auri-
cula-

dulla spinalis conspicua unice in nervos opti-
cos degenerare videatur [in Ephemero
SWAMMERDAM *Bibl. Nat.* T. XV. f. 6.
in ape T. xxii. f. 6, in scarabeo T. xxix.
f. 7.] vel certe pernuta sit particula, ganglio
aliquo medullae spinalis non major, ut in
bombyce T. xxviii. f. 3. in cruce T.
xxxiv. f. 7. in cancello T. XI, f. 9. Haec
omnia, si comparaveris, demonstrant, homini,
animali prudentissimo, maximum esse, tunc
animalibus disciplinae humanae capacibus,
minimum iis, quibus paucissimae ideae, &
vitae actiones simplicissimae sunt,

g Experimenta non invenio.

Recentiorum imprimis ingenium in hac quae-
stione se exercuit, veterum enim facultates
rem omnem facile expediebant. WILLISIUS
subtilior diversitatem nervorum cerebri &
cerebelli primus proposuit, forte ad imita-
tionem nervorum *duorum & mollium* GALENI.
Vitales ergo cerebelli nervos fecit, & cordi
praeposuit, cum cerebri nervi animalibus
fun-

cularum, sinuum venosorum, arteriarum,
diaphra-

functionibus dicaret. Magno ad plausu excepta est sententia WILLISII *de cerebr. & nerv. c. XV.* a MAYOWIO (etsi in eo diffat, quod in somno duram matrem cerebri sedem quiescere dicat, pergente motu duræ matris cerebelli *ep. omn. p. 333.*) TAUVRYO *anat. rais. l. c. 4.* VERHEYENIO II. *p. 251.* ILL. WOLFIO *von den Abs. der Theile &c. p. 174.* STUARTO *Phil. Trans. n. 427.* & plurimis aliis: eo etiam BERGERUS animum inclinât *p. 315.* VIRUSSENIUS ab eadem secta non recessit, etsi, nimis bonus anatomicus, ob nervorum sibi penitissime cognitam originem, nervos involuntarios non a cerebello solo, sed præterea ex cerebro media nempe & ima parte centri ovalis, corporibus striatis mediis, striatis infimis, tunc vero a tractu medullari transverso, utraque eminentia pone infundibulum, & corporibus pyramidalibus & olivaribus deduxerit: Voluntarios autem a sola parte superna centri ovalis & a gemino centro semicirculari *Neurograph. p. 122.* Has limitationes RIDLEYUS etiam, & castigatius quidem, proposuit, uti inferius dicam. FRÉINDIUS in *hist. med. ad Guil. de Saliceto* sufficere putat, quod organa vitalia antagonists destituantur, adeoque minori robore spirituum moveri queant, quam organa animalia, eademque est PITCARNII explicatio repugnat anatomæ, cum omnino respirationis antagonista sint costae, cordis anteriorae. Sed SWAMMERDAMIUS *Bibl. nat. de ramis l. p. 844.* &c. consentiente BORELLO *de mot. anim. l. Prop. LXXX.* & PERRALTUS, *du toucher. l. p.*

diaphragmatis, abdominis, spatiorum inter-
costa-

II. p. 547. 548. *op. omn. du mouvement. des yeux.* II. p. 587. 588. *du bruit* III. p. 271. &c. ut alibi dictum est, everso omni discrimine functionum animalium & vitalium; hanc totam quaestionem uno ictu confecerunt, cum animae rationali pariter cordis & vitalium organorum gubernacula traderent, uti animale functionem dirigit. STAHLIUS hanc animae praerogativam in inensum ornavit, cum tota secta sua, & animam dixit ope toni (elateris naturalis fibrarum,) sanguinem & humores omnes movere *de mat. tonic. & vit.* p. 30. &c. *theor. med.* p. 260. 567. Conf. NENTER. *Physiol. Med.* c. III. &c. COSCHWITZ *org. & mech.* n. 103. Cum STAHLIO sentit TABOR *Exerc. Med.* Tr. III. c. I. & PORTERFIELDS *Edimb. Ess.* IV. qui fuse demonstrandum suscipit, omnes motus quidem ab anima pendere, ita ut sub initia vitae solis vitalibus motibus occupetur p. 225. multos vero motus edere, quorum non conscia sit p. 216. quia paulatim adfuefacta ab iis non adficiatur valide p. 214. 215. &c. Somnum vero STAHLIUS ait fieri ex voluntaria relaxatione tensionis organorum quae anima prudenter remittat, ne nimis perpetuo motu debilitentur, cum eadem cor, pulmones. intestina pergat agitare, probe conscia, absque eo motu vitam superesse non posse *Theor. Med.* p. 437. & NENTER. c. X. p. 316. &c. Praestantissimus LANCIUS nervos voluntarios ab involuntariis videtur distinguere, quod hi perennem & acquabilem spiritum adfluxura nacti sunt, illi vero ganglia, quibus agentibus spiritus ad motus voluntarios uberius & celerius adfunduntur, de
Tom. IV. P p 2002

costalium, musculi denique peristaltici intesti-

gangl. p. 113. Verum ex anastome dicimus nervos cordis vitales & involuntarios, nervosque viscerum abdominalium plurima ganglia natos esse, nervum Quartum, Quintum, Septimum, Nonum, qui omnes partes voluntarias adeunt, nullum omnino. Denique *Gorterus*, ,, fibris omnibus omnium partium viscerum n. 66. 67. viscerum n. 60. musculorum, tum cordis, pulmonis adeo n. 71. & arteriarum n. 48. seq. & ossium denique n. 71. motum vitalem incognitum, ex solis pneumomachis notum, fere *Stahlianus* attribuit. quo alternè se & relaxent & constringant. n. eo diversimodè a *Sapleio*, quod hunc motum tum influxu spirituum alternare dicat, atque tum opinere ignotam fabricam, ut contracta fibra nervum comprimant, laxata relaxet n. 59. quo ipso *Præceptoris* fere de motu cordis explanationem imitatus est, aut *Bellini* de mot. cri. Prop. 11. aut *Strevonii*. Et *Mayeri* quidem etiam conjectura est, laminatam & reticulatam fabricam fibrarum cordis alternæ contractioni hujus visceris magis quam aliorum musculorum fabricam aptam esse *sub fin. op.* dedumque *Bergerus* proposuit ,, eas partes involuntarie moveri, quarum fibræ spirales sunt & concatenatæ, utcumque machinarum similes, in quibus multæ rotæ dentatæ conjunguntur, quarum una mota alteram movet p. 305. Nuperimus ,, & in anatomicis uell scriptor *Ch. Linnæus*, nervos eos vitales esse ait, qui præter prædictos plexibus, directionem movent in intestini frangentibus. Tales sunt etiam in nervis cardiacis, pulmonalibus, *Diff. I.* p. 702. sed in nervis quædam, & cranialibus, & nervo

testinorum, nunquam quiescant in somno,
quo

duro VII. & recurrenre plexus sunt, neque ideo voluntati non subiciuntur.

Mihi vero haec explicatio videtur maxime probabilis esse. Nullam esse spirituum a cerebro aut cerebello orientium diversitatem, nullam distinctionem in fabrica ipsa positam, qua facultatis animalis organa a vitalibus dissent (not. c. k. l.) Sed pariter omnes, tunc agere & operari, quando ab aliqua causa, uti a pondere horologium, irritantur, quieturae eadem, quamprimum talis causa nulla est. Hinc a dispendio spirituum, aliisque causis DXCI. orta debilitate totius systematis nervosi, animales quidem quiescere functiones, quando sensuum & voluntatis irritamenta tolluntur, vitales non quiescere, in animale vivo, nisi in summa & rarissima inopia spirituum, quia & cordi, & organis respirationis, & peristalticis visceribus ea natura est, ut suas proprias validas causas habeant, a quibus continuo irritentur, neque permittantur otiosi. Hoc *Stuardus* etiam vidit p. 417. & irritationes organorum vitalium per partes demonstrabuntur. Caeterum tota theoria ista simplicissimo illo phaenomeno, a nemine negabili, nititur, „omnem fibram musculosam animalis vivi, irritatam a quacunque causa, continuo in contractionem ire, ita ut haec ipsa ultima nota sit, qua animalia imperfecta a vegetabilibus dignoscantur. Fungum marinum, informe animal, dum vulnerabatur, vidit abbreviare corpus & movere *Redus dogl' insect.* p. 95. Bene haec *GLISSONIUS de ventr. & intest.* Tr. post. c. 7. de fibrarum, etiam a nervis separatarum, irritabilitate, cum de *GORTZ.* l. c. n. 77. *CL. BONNIUS*, sed obscuro

tempore omnes alii muscoli corporis humani
resol-

obscurius, eadem tamen videtur sensisse *Prigymn.* XXIX. & HOFMANNUS, ut continuo dicam, manifestius vero STUARTUS l. c. p. 13. Inde, quam primum irritatio. nervorum voluntariorum validior est, etiam hi motus absque voluntatis consensu, & absque intervallis peraguntur. Hinc convulsiones, epilepsiae, chorea S. Viti, hippos palpebrarum, perpetui motus involuntarii, qualem v. g. in brachio vidit PRYERUS in *Exerc.* p. 266.

Ad sententias autem prius propositas, quas non recepi, necesse est rationes addere meae dissensionis. STAHLIANAE equidem, naturae, ARCHAEI HELMONTII, Praesidis WEPFERI (quem non ignoro a voluntate diversum esse *de cicut. aquat.* p. 100.) in omnes corporis humani actiones imperium hae causae mihi incredibile reddunt.

1. Quod potestatem suam voluntariam in organa vitalia anima ignoret. Non ignoro, quae de vi consuetudinis, hinc oblivione actionum nimis familiarium, a GALENO olim, tum a STAHLIANIS, a RIDLEYO, & a D. PORTERFIELDS in Vol. IV. *AE. Edimb.* ad excusationem sectae suae prolatae sunt: Quae vero metaphysica admodum reponit STAHLIUS *theor. med.* p. 266. ea ne quidem intelligo. Quando autem minutius haec & severius meditor, reperio omnia illa vitalia officia non simplici actu contineri & obliviscendo ob simplicitatem, sed ad destinatos usus, maxime idonea velocitate, apto tempore, cum quantitate & specie liquidorum determinata, gradibus omnium harum conditionum perpetuo pro re nata variantibus, peragi, infinita nempe sapientia animae.

Ve.

resolvuntur: imo vero fortius agant, quam
vigi-

Verum nos ipsos agere, & agere meditato. & fines prae nobis habere, & ad eos fines uti propriis mediis, & harum interim actionum omnium nos non esse conscios, id quidem mihi videtur sanae rationi repugnare. Nihil hic facit objectio a musculis voluntatis sumpta, quos pariter ipsi ignoremus: cum tamen iis utamur. Haec declinatio ex forensi est prudentia. Neque enim credimus nos, animam eos musculos arbitrarios nostra voluntate tanquam causa motus movere, id docemus, eos musculos moveri quando volumus, musculos vero vitales non moveri quando volumus, utrumque ex lege scripta, absque nullo necessario aut physico influxu. Musculorum enim arbitrariorum immediatam gubernationem longe supra animae nostrae captum esse fatemur.

2: Quod anima in organa vitalia arbitriam potestatem nunquam exercent. Peti hic, ut adtento animo considerent Adversarii, ita definitos esse limites imperii naturalis & arbitarii, ut nullus unquam mortalis, nullum adeo animal, unquam, in corde, vel ventriculo, vel intestinis visceribusve reliquis ullo modo, quidquam, immediate, & ex arbitrio mutare potuerit, non tollere, non restituere, non augere, non minuire. Mihi certum videtur, nunquam tantam posse esse vim consuetudinis, ut integerrime deleverit imperium voluntatis in maximis necessitatibus, animamque ita sibi esse contrariam, ut tunc, quando acerrime optamus circulationis v. g. diminutionem, contra exquisitissimam voluntatem in febre motum cordis incitet. Maxime cum eadem consuetudo nihil quidquam possit mi-

vigiliarum tempore DXC. n. 5. 6. 7. Haec quae.

nuere imperium nostrum in actiones voluntarias. Quid frequentius nictatione palpebrarum? erectione musculorum dorsi, &c. Sed nulla tamen unquam consuetudo facit, quin & harum partium motus sint sub arbitrio nostro. Palpebrarum nictationem, cum voluntaria sit, superavit gladiator PORTERFIELD IV. p. 214. 215. & ex solo metu fieri, demonstratur, quod infantes non nictitent, ignari periculi. Neque vicissim femina illa *ατρου* veterum Graecorum post quadraginta dierum intervallum, aut homo, qui ab aneurysmate sanato circulationis integritatem recuperat, aut a diuturna quiete intestinorum, qualem demonstrat esse absentia faecum in longis abstinentiis, redeunte ciborum appetitu, aut submersus post plures horas suscitatus, aut a languore totius hyemis animal aliquod in diaphragma, aut arterias, aut intestina, aut cor imperium exercuit, etsi in his casibus interrupta consuetudo, & vitalis motus nulla fuerit familiaritas, quem quies diuturna interceperat conf. not. c. ad CCCXC. Aliam esse adeo necesse est rationem, quare haec satellitia adeo constanter, adeo accurate se juncta sint.

3. Verum haec inprimis mihi insuperabilis ratio videtur. Anima nostra unicam una vice ideam distincte percipit D XL l. 6. DLXXXIV. 6 neque in una mente duas cogitationes rerum diversarum eodem tempore existere possunt. Cogitemus nunc, quantus sit in corpore humano partium numerus, quot viscera, viscerumque vasa, quot nervi, quot muscoli, quarum partium, sed rudiorum tantum & oculo visibilibus, enumerationem vix centesimus anatomicus memoria comprehendat.

quæstio omni tempore agitata fuit, etiam
post

hendat. Verum harum omnium partium distinctissimam ideam simul existentem in anima sua supponunt. *Stahliani*: quam oportet non innumerabiles solum quasi urbes amplissimæ chartæ geographicæ simul legere, sed eam provinciam totam animare, cuique nempe parti determinata mensura & velocitate sua, neque alia liquida mittere, easdemque partes determinato gradu motus tonici confringere. Infinitam ergo adversarii idearum vim ponunt animæ obversari, & perfectas omnes, etsi per sensus non veniant, easque mentem adeo non movere, non replere ambitum aut capacitatem animæ, ut nihil quidquam demant audientiae ad ideas externas, aut meditationis robori. Verum addant nunc, quæso, adversarii, considerationem infinitæ sapientiæ geometricæ, quam animæ tribuant, quæ perpetuo severissima problemata resolvat inscîa, & compositissimas plurimorum muscutorum vires, ad destinatos motus, absque errore, supputatas suppeditet. Qui cogitaverit, quantus v. g. ad saltum faciendam requiratur muscutorum numerus, quam apta alternaque flexorum & extensorum poscatur hinc relaxatio, ibi contractio, eaque hic lenta, alibi subita, & quam hæc omnino ad hoc neque aliud pondus elevandum, per minuties infinitas determinanda sint, is quidem animæ humanæ tantam sapientiam a *Creators* datam nunquam credet. Sed homo hic nihilo bruta superat, meditatione saltu pulex distantiam attingit, hexagonum deliberatum apes exædificat, & quodque animal corpore suo absque ulla hæsitacione eos omnes motus edit, ad quos id corpus aptum

post HARVEIUM, neque soluta, quia ad
demon

aptum est. Nihil hic juvat adducere consuetudinem, peritiam ab habitu, a palpatione. Puer, quamprimum respirat, plorat respirat, nullo unquam musculorum vocis & respirationis experimento capro. Papilio, qui ante quindecim minuta horae chrysalis fuit, volat, & corpusculum in aerem librat, aliarum recentissimus possessor. Quando denique *Stahlum* video fabricationem fetus animae committere, tunc vero, minime quidem succensio, sed doleo superbiam mentis humanae quae machinam eam se insciam struere adfirmat, cujus infinitam pulchritudinem nunquam ulla sapientia attingit, & quam manifestum est not. n. nulla successiva operatione, quae sola in mentis humanae est potestate, sed simul & in destinatos usus factam esse, a *Creatore* illo, qui orbe condito se septimo die quiescere edixit, cum infinita potentia laborem non sentiat. Nos finitae mentes orbem nostrum condimus, adeo ociosae, ut neque nos laborare percipiamus, neque finem laboris quietemque a labore distinguamus.

Porro CL. GORTERUS tot fibras musculosas facit, quot fibrae sunt in corpore humano: Muscularibus autem fibris commune est, resistere actioni, quae a cerebro advenit. cum spirituum influxus fibram distrahatur, elater in brevitate restituat. Verum a plevisque membranis & visceribus & maxime a pulmone vis musculosa omnis abest, neque alia, etiam in vivo animale, quam naturalis, esque modica contractio, in iis ergo partibus alia ratione motus vitales peragi necesse est. Deinde demonstratum est, enormiter naturali elatere superiorem vim esse

demonstrata HARVEIANA non satis adtente respectum est,

Cere-

eam vim, quae a cerebro advenit CCCC1. not. *bb.* CCCCXV. *d. e.* nullum ergo antagonismum admitti posse inter adeo in pares potentias, cum nervorum influxum elater fibrae naturalis vincere nequeat. Sed difficilius & operosius est iudicium de *Willisiano* systemate. Id quidem in concessio est, cerebelli vulnera magis esse lethalia, quam vulnera cerebri. Ita in *DRELINCOURTII*, *PERRALTI*, *PETITI*, *RIDLEY* experimento (CCLXXXIV. not. *c.*) & *CHIRACI* evenit [not. *p.* ad CCCC1.] in quibus adparuit, cerebello pressio motum cordis & respirationem continuo subprimi [*RIDLEY* p. 170. *ed. Angl.*] laeso vero mortem continuo sequi; quibus *BOHMII* in catellis experimentum consentit *de renunc. vult.* p. 96. & adfirmatio, neminem se vidisse, qui ex cerebelli vulnere evaserit. E diverso cerebri vulnera magna tolerantur, ut vita supersit in animale cerebro clavo perforato, quod in gallina expertus est *Willis de cerebr.* p. 67. & *Schwenterus*, & *F. Hofmannus Wolf von den Absichten der Theile* p. 442. vel toto exciso [*BOYLE de util. Phil. exp.* p. 114.] vel medulla oblongata de cerebro separata *VIEVSSSENS* p. 123. *RIDLEY* l. c. Haec omnino demonstrant cerebelli ad vitam cordisque motus maiorem necessitatem esse. Verum, cum tota haec theoria innitatur lethalitati vulnerum cerebelli, ego accuratius recensitis experimentis discedere cogor, etiam a modestiori *RIDLEYO*, cum, & cerebri solius vulnera non raro cito lethalia esse, &

cerebelli laesiones non semper lethales & medullae spinalis vulnera quam certissime funesta reperiri: unde conficio, egregie conitruente anatome, nervos vitales cordis, ventriculi, intestinorum &c. a spinali imprimis medulla provenire. Nani paucillum est, quod ex capite octavum par & intercostalis adterunt, cum ad nervos viscerum vitium fere viginti septem robustae radices a spina dorsi accedant, unde nervus intercostalis evidenter in thorace & abdomine, quam in collo, major est. Ita reperio a gelatina coacta cerebrum comprimente, pulsam maximis intervallis intermittentem (PALAZZO *opusc. scient. e fisol.* Vol. XIII.) Vulnus per orbitam (quo cerebellum laedi nequid) lethale *Raysch.* apud *Schrad.* Dec. I. *obs* 9. *BORILL.* *obs* 19. Cent. II. quod olim in Elephantis observavit PLINIUS. Apoplexia funesta a sanguine a solam superficiem cerebri effusa, nihil passis ventriculis FLAMERDINGH in *diff. de apopl.* & BONNET. *de apopl. obs.* 13. & WEPFER. *de apopl.* p. 5. & FERNEL. *de abd. rer. cau.* II c. 15. Ex levi contusione, effuso in cerebrum quasi sero lactis, languor lethalis la MOTTE *Chir. compl.* II p. 359. Apoplexia ex vesicis corpus callosam comprimentibus PAMAROLUS *obs.* 17. *Pensec.* I. a tumore in fincipite orto cerebrum comprimente BARTHOLIN *hist.* 86. Cent. 4. Conf. BONNET. *obs. addit* 3. &c. E diverso chronicas cerebelli laesiones alibi invenio, ut adpareat, non continuo inde mortem consequi. In puero stupido cerebellum scirrhorum *Hist. de l' Acad. des Scienc.* 1705. n. 13. Os in cerebello epileptici IBID, 1737. *list.* 8. Canis, cui a CHIRACO cerebellum dissectum, per 24. horas supervixit *Phil. trans.* n. 226. Adde nunc historias numerosas ecc-

phalo-

phalorum [conf. CCLXXXIX.] catellos capite truncos, quibus cor pulsare pergebat WERBERI *de cicur. aquat.* p. 90. testudines REDDI *degl. anim. viv.* p. 82. & CALDESI, quae capite resecto sex totis mensibus superfu-erunt, lacertas, quae capite eliso vivunt, superstitie cordis pulsu TACHART. *voy. au Siam.* ll. p. 254. aves defecto capite incedentes, quas ENTIUS habet p. 553. *op. omn.* & olim narrabat ALBINUS, & in itineribus suis ex proprio in gallinis experimento SAAR p. 58. muscas capite truncatas, quae cum femina pariter decollata coiverunt ovaque posuerunt BOYLE *de util. phil. exp.* p. m. 116. & alia infecta, ubi idem eventus visus REDO *degl. infect.* p. 81. animalcula *cavalucci*, quorum truncus cum resecto & mortuo capite coaluit & quinque mensibus supervixit EIUSD. p. 82. Satis ita puto adparebit, ut etiam GORTERIUS monet l. c. n. 33. cerebelli vulnera & vitia, magis periculosa esse vulneribus cerebri, minime vero perpetuo cordis motum suppressere vitamque. Sed de medullae spinalis vulneribus nullum dubium est quin maxime funesta sint. Bos ad primam vertebam laesus continuo perit GALENUS *de Hipp. & Plat. Moor.* L. VII. c. 3. Brasiliiani hoves necant acuto ferro in cervice infixio, ut subito corruant DAMPIER *in itin.* Addunt autem hoc vulnus in conjunctionem medullae spinalis cum cerebello penetrare ZOD. GALL. III. p. 56. Conf. not. n. ad CCCCI. Cervi ictu unico inter caput & primam vertebam adacto facillime occiduntur. SCHNEIDER. *de occip.* Canes & pisces medulla spinali laesa, feles adtracta cauda percunt ZOD. GALL. l. c. Processu condyloideo occipitis a vertebra discedente, mors subita SCHNEIDER. L. c.

I. c. A vertebrae L. a II. discessu mors
MAUCHARD ad *diff. de hern. incarcer. Coroll.*
 I. Conf p. 586 587. Tom. II. Comm. in
BOERHAAV.

Haec experimenta, scitis, mi fallor, persuadent, funestos eventus vulnerum cerebelli non demonstrare, quod nervi cordis a cerebello unice oriantur; verum id unice evincere, a medulla spinali maximam partem liquidi nervosi vitalis, mediocrem a cerebello, minorem a cerebro venire.

Deinde, cum obijciatur merito **WILLISIO**, adeo male Quintum par & Sextum & Septimum involuntariis nervis adnumeranti I. c. p. 103. & aliter etiam aberranti „ nullum nervorum a cerebro solo, aut a cerebello solo prodire, sed plerosque ab inferiori parte medullae oblongatae, quartum, septimi partem mollem, & fibras quasdam octavi a superiori, responderi potest omnino, cum **PRAECEPTORE** & cum **RIDLEYO**, omnes nervos & a cerebro, & a cerebello fibras habere, probabile vero esse, animalibus plures a cerebro, pauciores esse a cerebello & vicissim: cum ex cerebello quidem optici nervi intermediis natibus, quibus proprius a cerebello accedit fasciculus **RIDLEY** t. 7. g. g. aliquid habeant **IDEM** p. 195. „ nervi vero tertii, quinti, sexti paris & durus a magnis cruribus cerebelli, cum cerebro Pontem componente, & ab iisdem natibus, quae thalamis conjunguntur, octavus demum a processu cerebelli ad medullam spinalem **RIDLEY** p. 197. qui praeterea sub conjunctione cerebri cum cerebello oritur. Sed a cerebro patheticus, mollis, & nonus, qui cerebello propiores sunt, medullae aliquid accipere possunt a longis tractibus medullaribus, a transverso tractu retro testea ortis
IDEM

IDEM p. 199. Deinde nervi ex ponte Varolii orti omnes ope crurum medullae oblongatae &c. de cerebro aliquid habent RIDLEY p. 195. octavus autem & nonus a pulchris illis pyramidalibus tractibus, qui a striatis corporibus ad initium medullae spinalis descendunt VIRUSSENS T. XVI. D. D. nam de optico & olfactorio non dubium est. Confer etiam not. c. ad CCLXXIII. Haec omnia demonstrant de octo inferioribus nervis probabile esse, eos & ex cerebro & ex cerebello fibras habere. De olfactorio vero desperandum est, is enim unice a cerebro provenit CCCCXCV. not. a. Ex his datis conficere-
tur, cerebrum ad nervos corporis humani omnes suppeditare fistulas, sensui & motui voluntario praefectas; cerebellum ad eosdem nervos, dare fistulas ducentes liquidum vitalibus motibus perficiendis idoneum.

Verum ex his concessis sequitur nova contra sententiam WILLISIANAM obiectio. Cerebellum enim ajunt, qui WILLISIUM tuentur, dare aliquid ad tertium, ad septimi par durum, ad quartum & quintum, ad septimi partem mollem etiam plurimum. Sed hi nervi omnes nihil quidquam involuntarii motus exercent, musculis unice, & sensoriis prospiciunt. Dantur adeo fibrae cerebelli, quae evidenter non vitalibus, sed animalibus functionibus praesunt. Hanc objectionem non aliter effugit RIDLEYUS, quam fatendo „cerebellum etiam sensationes percipere p. 173. uti vicissim fatetur, animam etiam ad vitales partes spiritus languidius. aut velocius mittere posse p. 186. seductus decantato exemplo adfectuum animi. Sed & ibi motus sanguinis ex lege CREATORIS mutatur, non ad voluntatis nutus. Si porro memores fuerimus, nervos spinæ dorsû, nervum octavi
paris.

Cerebri) Cerebrum a cerebello diversissimum fecit CREATOR sapientissimus. Diximus ** cerebrum in homine maximum esse, in animalibus autem reliquis eo minutius, quo

paris, ipsum denique intercostalem, (cum & cum recurrente communicet & in ischiadicum magnum terminetur EUSTACH. T. XVIII.) omnino ad sensus motusque voluntarii organa, nihilo secius quam ad vitalia viscera pertinere. difficile reperiemus conceptu, quo modo in eodem nervo pars vitalis nervi ejusdem quiescere possit, parte animali vehementissime agitata, & vicissim. Si denique conjunxerimus motus involuntarios organorum animalium, dictos p. 586. augebitur, nisi fallor, probabilitas, nervos vitales ab animalibus diversos nullos dari, sed nervos ab animalibus non diversos, ibi operari vitaliter, & praeter voluntatem, ubi satis fuerit stimulorum, a quibus ad motum suscitentur, hinc in corde, in organis respirationis, in organis digestionis, perpetuo agere, quia perpetuo ibi stimulantur. Vitalia vero organa voluntati non obedire, ex sapientissima lege CREATORIS factum est: & si mechanica causa quaeratur, ideo forte, quod irritatio illa, quae voluntatis occasione oritur, multo debilior sit illa, quam praestant causae motus perpetui vitalis, enarratae in corde ad CCCCIX, in intestinis continuo not. s. dicendae, & paulo post de respiratione.

* Dixi me experimenta non reperire. Verum huc omnino facit observatio WILLISTII, si satis vera sit, cerebrum nempe in animalibus diversi ingenii diversa esse fabrica, & magnitudine &c. cerebellum in omnibus idem l. c.

quo quodque minus humanum est, quo pauciores functiones animales perficit, quo sensibus minus acutis pollet, & motus minus expedite exserit, quo propius, uno verbo, ad naturam vegetabilem accedit. In cranio ba-laenae, quod LEIDAE est, cavitas pro cerebro vix pugnum capit.

Verum, eadem ratione, qua ea animalia cerebrum minus habent, eadem cerebellum grandius nacta sunt. Ita in piscibus cerebellum pro portione maximum est, cerebrum pene nullum.

Mollis) Mollius nempe, quam cerebellum, positum super processum durae matris quadruplo crassior, quam reliqua dura mater, & media falce distinguitur.

Cavitatibus) Ita ut totum cerebrum haberi possit pro plano in fornicem convoluto, interceptante mediam intercapedinem ^b, ex qua nervi ^c omnes oriuntur. In ea cavitate mirabiles plexus choroidei ponuntur. Ventriculi anteriores separant medullam cerebri superiorem ab inferiori; Tertius in ipsa me-

b CCLXXII.

c Nempe & striata corpora, & thalami nervorum opticorum in hac cavitate ponuntur, & ea repleta comprimuntur. Atqui ab istis collibus medullaribus medullae oblongatae pars componitur, quae ad cerebrum pertinet. Sed eodem modo inter cerebellum & medullam spinalem orientem, patheticus & mollis & pars octavi ex origine sua prodeunt.

dulla hanc ab oblongata separat ^d. (FELDM.)
 Haec omnia cava possunt magis minusve re-
 pleri vel evacuari, adeoque cerebrum liberius
 esse vel inpeditum ^d *.

Sinus) Qui ea facultate gaudent, ut modo
 magis repleti queant, modo minus. Eae
 enim causae omnes, quae motum sanguinis
 venosi accelerant, eadem faciunt, ut sinus
 durae matris turgeant, qui iterum se con-
 trahere possunt, fibris quibusdam propriis.
 Verum sinus omnes circa cerebrum ponun-
 tur,

^d Aqua utique in ventriculos effunditur, sed per
 morbum CCXCV. not. *a*. Verum potest
 intelligi PRÆCEPTOR de arteriosis illis plex-
 ubus choroideis, qui in tricornibus ventri-
 culis ponuntur, & tertio etiam posterius in-
 minent. Hi enim, pro varia arteriosi sangui-
 nis ad caput determinatione, aut venosi sangui-
 nis retardatione dilatari possunt omnino, &
 subjectos thalamos nervorum opticomum &c.
 comprimere, quod in ebriis, & ab opio hic
 pariter ac in pia matre fieri creditu aequum
 est. Hinc in apoplecticis, ex his ipsis plex-
 ubus frequenter sanguinis effusiones in ven-
 triculos factae reperiuntur. Cerebellum ab
 hac causa varietatis omnino fere immune est.
 Minor enim, neque semper etsi aliquando
 videam, in quarto ventriculo plexus choro-
 ides reperitur, dictus RINDLEYO p. 133. RUY-
 SCHIO & aliis,

^d * Thalamos separat, dextrum a sinistro, forni-
 cemque a subiecto caudice medullari,

tur, nulli circa cerebellum °, adeoque omnis a sinibus nata varietas in cerebrum unice efficax est, ibique spirituum secretionem & circuitum impedire potest, & nihil in cerebello mutat.

Compacti) Imo vero medulla cerebelli ex solidissima ejusdem parte oritur. In Cerebro nervi ex cavitate ejus media oriuntur, in cerebello vero cortex supra medullam absque intervallo positus est & absque cavitate, ventriculus enim quartus sive intercapedo inter cerebellum & medullam oblongatam, exigui momenti est : ex medio vero tegmine medulla oritur, quae, in verticali sectione, ramos arborum refert, & denique in quatuor truncos colligitur ^f, qui in quatuor diversis lo-

e Huic diversitati parum tribuo. Potest equidem falcis sinus uterque, cerebri hemisphaeria, & succumbentes transversii posteriores lobos utcunque contingere, & in pleno capite premere. Verum cerebellum pariter in falce sua habet occipitalem MORGAGNI CCXCIV. not. c. in medio tentorio, incumbentem vermi, quartum, & lateraliter ambeuntes totam molem suam transversos.

f Imo vero sex, magnos nempe pediculos, processus ad nates (RIDLEY f. 7. g. g.) &

locis medullae oblongatae inferuntur. Ergo in cerebello ea conditio, quae semel obtinuit, immutata obtinet per totam vitam, longe aliter, quam in cerebro. E diverso cerebrum expandi potest, & comprimi collabique, ob cavitates in substantia cerebri politas, vel allabi uberior copia sanguinis &c. Humore intra aliquam cavitatem cerebri collecto somnus oritur, deinde lethargus ^h, & apoplexia; quale nihil in cerebello contingere potest.

Expansiles) Cerebellum in theca cranii ita dispositum est, ut superexpansum habeat velum ⁱ, subjacens occiput, & liberum undique laxumque spatium. Processus durae matris cerebello inpositus, tensus est, ad similitudinem tympani bellici, ut ad omnem inpetum resiliat. Exteriorius vero occiput posterius & inferius tegitur scalenis musculi, complexo, rectis, obliquis, ut nonnisi vel per cerebrum, vel per hos musculos ictus ad cerebellum pervenire queat.

Ali-

& processus ad medullam spinalem (10, ib. ^{b, h.})

h DXCl. not. bb.

i Et in animalibus carnivoris plerisque osseum, ut omni pressioni cerebri resistat,

Alibi) Nulli hic sinus adsunt, verum simplices venae & arteriae in pia matre positaе, & circa cerebellum distributae. A dura vero matre non adeo cingitur cerebellum, adeoque per arterias venasque motus in circulum aequabiliter peragitur^k. Adde,, cerebellum sanguinem suum imprimis a vertebralibus habere^l, has autem statim, post-caput

k Fateor me rationem diversitatis vix^l ullam videre, nisi, quod anfractus cerebri sint profundiores; adeoque arteriarum, quae semper in anfractibus imis repunt, dilatatio majorem in comprimendo cortice vim exserere possint, quam in cerebello, ubi magis per superficiem ambulant.

l Arteriae cerebelli aliae superficiales sunt, aliae profundae, perinde uti in cerebro. Superficialis superior ex arteria, quam conjunctae vertebrales componunt, trans pontem VAROLII ad faciem superiorem cerebelli abit: Inferiores superficialium, paulo inferius ortae, faciem inferiorem ejusdem visceris perambulant. Profunda vero cerebelli una & major, trans olivaria & pyramidalia corpora, inter pontem Varolii & cerebellum se demergit, dat plexui choroideo cerebelli, intervallo loborum cerebelli, & toti interiori substantiae hujus visceris. Verum minus tribuendum esse huic diversitati adparet, quod ex eodem trunco Vertebraliū, praeter communicantes

quam ortae sunt, in canalem vertebrae insculptum recipi, & in eodem reconditas ad caput usque pervenire, neque comprimi posse, uti Carotides ².

Cardiacos) Minime dubito, plerasque corporis humani partes nervos accipere a cerebro. Nervi vero cordis motorii unice a cerebello proveniunt. Hoc confirmatur experimentis anatomici praestantissimi DUVERNÉYL. 1. Cerebro ad spirituum confectionem inepto reddito, cor pergit moveri, manifesto adeo indicio motum cordis a cerebro non pendere. 2. E contrario cerebel-

lo

WILLISII, & ramos maxime anteriores cerebellum adeuntes, *profunda* etiam Cerebri arteria proveniat, quae ante nervum tertii paris sub pedunculis cerebri, longe per lobum posteriorem cerebri incedit, ramosque dat plexibus choroideis, ventriculis anterioribus, aliosque circa pedunculos cerebri adscendentes. Conf. not. g. ad CCXXXII. Haec communicantes WILLISII edit. Carotides imprimis superficiem sulcosque cerebri adeunt, ramo altero magno super corpus callosum retrorsum eunte inter lobos, altero per fossam SYLVII profunde sulcos perreptante not. g. ad CCXXII. Adeoque exquisitè certum est, ab hac arteriarum diversitate nihil pro cerebello deduci posse.

lo destructo continuo motus cordis tollitur. Adeoque motus cordis a cerebello pendet, non a cerebro: cumque cerebellum cordi nihil nisi nervos det, nervos adeo cordis a cerebello oriri certum est. Nondum quidem anatomicè demonstrari potuit, nervum ullum a cerebello solo oriri, uti a cerebro solo olfactorius provenit. Omnes enim a medulla oblongata proficiuntur, quae ex conjunctis cerebri & cerebelli pedunculis medullosis oritur. Verum sufficit, demonstratum esse per experimenta, cerebro laeso perire motus ab arbitrio pendentes, minime vero tolli motum cordis, qui non potest a tam levi causa mutari, qualis in cerebro somnum facit: cerebello laeso cor ipsum quiescere, nempe mortem sequi. Ipsi chirurgi norunt, quanto apoplexia a compressione medullae spinalis orta, gravior sit apoplexia, quae a laeso cerebro facta est ^{m*}.

Cere-

^{m*} Ab ictu mors integro cranio & meninge, sanguine effuso ad originem medullae spinalis BUCHNER *Miscell.* 1728. p. 1066. In apoplectico, . . . liquor fuscus in ventriculo quarto OTT. *diff. de rene corrupto.* In apoplectico alio similis ibidem liquor PEYER. *obs. anat.* 16.

Coronarius) Quanta vis totius cordis est, tanta vis est arteriarum. Quiescat cor solum, & motus musculares suos suspendat, continuo sanguis ipse moveri desinet, nisi eo motu, qui a frigore oritur, & sanguinem ex rigescentibus partibus extremis versus cor dextrum propellit. In arteriis motus omnis continuo perit, praeter eum naturalem motum, quo se contrahunt, & sanguinem propellunt in venas minus resistentes, qui motus a frigore post mortem ^a augetur. Ex hac observatione explicatur, quare in acutis morbis sanguis omnis in arteriis reperitur, & venae inanes sint o? Quare e
con-

a Alibi dixi, & plurimis in cadaveribus confirmavi, saepissime arterias sanguine plenas reperiri not. 4. ad CCXIII & demonstravit ANDREAS PASTA, a solo pondere sanguini, pro vario situ animalis, in quo exspiravit, & a morte jacuit, modo altius in thorace, modo inferius sanguinis columnam terminari *Epist.* I. Verum omnino certum est, arterias saepe inanes reperiri, veramque causam hujus vacuitatis a PRÆCEPTORE propositam esse.

o Experimenta non invenio. Ratio vero non facilis est, sanguis in morbis acutis lentus & coagulatus, difficiles transitus ex arteriis in venas CCLX. CCLXI. superare non potest, adeoque, qui fuit in venis per cor in arterias congeritur, neque ad venas redit.

contrario in homine sano strangulato, vel in aquis suffocato, sanguis post duos tresve a morte dies, omnis in venis, in arteriis nihil quidquam reperiatur. Nempe vis contractilis arteriarum in morte maxima fit, arteriis tunc rigescentibus, & a frigore contractis: arteriae vero non possunt sanguinem alio expellere, quam in venas; eodem autem tempore desinit impulsio sanguinis ex corde sinistro in arterias. Verum nunc motum cordis in statu naturali consideremus. Sanguis ex corde sinistro a nulla alia causa propellitur, quam a convulso corde, cujus spasmi tanta vis est, ut sanguinem, qui cor sinistrum replebat, in arteriam magnam expellere valeat, non autem majore robore est, quam accurate eo, quod arteriam magnam dilatet eo usque, ut in eo recens nato spatio sanguis ex corde sinistro expulsus locum inveniat ^p. Verum momento temporis post hanc cordis convulsionem proxime sequente cor expulso nunc sanguine vacuum expallescit. Sanguis autem corde expulsus, neque a corde ultra urgetur, neque quiescit. Cor enim relaxatum est, neque porro sanguinem
ur-

p Conf, CCXVIII.

Q q 4

urget. Verum prius, quam nova succedit cordis contractio, sanguis ex arteria omnis expulsus est, sola vi arteriae, quae eandem portionem sanguinis ex cavitate sua expellit, quam a corde accepit, & eadem vi, qua ex corde expulsus fuerat, atque adeo iisdem cum corde viribus est ¹. Nullus enim cordis alius effectus est, praeter eum, quem exponit copia sanguinis, qui in dilatatam arteriam magnam expellitur. Verum arteriae coronariae, quae cordis muscularem fabricam aedunt, inanes sunt hoc tempusculo, quod systolen cordis proxime sequitur. In eas ergo arterias, & adeo in substantiam cordis sanguis eadem vi ab arteria aorta retroagitur quanta vi cor easdem arterias repleverat. Porro ante cor sunt aures venosae, in quas venae sanguinem suum omnem convehunt. Quando cor in arterias sanguinem inpulit, major est in earum cavitate liquoris copia: quod ergo nimium est, fluet ex arteriis in venas, haec unda accessoria propellet sanguinem venosum, ut in auriculas ponderet, & ex istis posteriori momento subeat cor dextrum & sinistrum laxum & resolutum. Denique quando cor sanguinem emittit, in-
lit

q Cum ad eandem diametrum redeat sua, ad quam Cordis vi sanguis ipsam dilatavit.

lit eum omnem in arterias, magnam & pulmonalem: Eas ergo distenti necesse est, atque nervos inter eas positos conprimis. Hi cordis nervi sunt, tunc ergo cor, dum evacuatur, necessario resolvitur. Momento sequente arteriae contrahuntur, diametri earum

r Haec dicta sunt ad CCCCX. ob dignitatem vero altius visum est repetere. VIEUSSENIUS quidem subtiliter causam hujus motus alterni proposuit, nempe causas contractionis esse spiritus & sanguinem coronariorum. Hunc in systole exprimi, spiritum vero, qui fibras inflat, ab elastica vi earundem superari, quae se & cor ipsum nituntur extendere, sic contractionem diminui, & una sanguinem ab auribus subire, spiritus ex carne expellere, cor replere. Sed tunc in laxatum cor redire spiritus & sanguinem, novamque incipere contractionem *Neurogr. l. c. 4.* A VIEUSSENIO GORTERUS proxime distat. BELLINUS autem *de mot. Cord. Prop. II.* solis nervis hanc alternationem tribuit, quando in systole ventriculorum, ait, auriculas, a contracto corde inpediri, quin se evacuent, hinc earum nervos conprimi, ut paralyticae factae sanguinem venosum admittant; laxatis vero ventriculis, auricularum, etiam nervos cessante expansione liberari, hinc contrahi. Haec sententia, ideo mihi minus firma videtur, quod in vivo animali tunc quam validissime auricula in contractionem nitatur, quando maxime distenta est & plenissima, neque cor laxatum liberet nervos deplendo auriculas, sed nervi
auri.

rum minuuntur, atque adeo nervi cordis liberi spiritum cordi suppeditant. Haec nunc causa est, quare cor ne in somno quidem quiescere potest. Quam primum enim quie-

auriculae, qui jam pridem distentioni resistunt, & perpetuo in contractionem nituntur, hanc contractionem efficiant, quamprimum spatium laxum aliquod adest, quo sanguinem effundant. Neque tunc solum alterna Cordis systole perficitur, quando aures plenissimae fiunt, sed cum exigua pariter aut aeris, aut aquae aut sanguinis copia, quae neque distendat aures, neque adeo nervos premat. DOM. MISTICHELLIUS, post PACCHIONIANAS observationes, duram Matrem cum corde antagonistarum, more alterne agere dixit; & quidem cor constrictum sanguinem impellere, qui duram matrem superet impulsu suo & relaxet; tunc vero spirituum adfluxum cordi demi, desinente pressione durae Matris, quae causa sit motus spirituum. Ergo cor relaxari, tunc duram meningem se restituere, novos spiritus in cor emittere, quibus cor paulo post denuo in contractionem cieatur *della' Apoplessia* L. I. c. 16. Repugnat immobilitas durae matris CCXXXV. m. Deinde & pulsus cordis mire aberrare potest, non mutato cerebro sensibusque, ut in palpitationibus, & cerebrum laedi, corde non laborante, ut in apoplexia. STROZMIUS antagonismum ponit inter sanguinem, relaxantem musculos cordis, cum eos extendat, & nervos, qui contrahant eos musculos,
„ Cor

quiescit cor, necessario arteriae coronariae laxae fiunt, & omni resistantia destituuntur, adeoque sanguinem ab arteria magna non possunt non recipere. Verum eodem tempore in cor dextrum & sinistrum laxatum, contracti sinus venosi sanguinem propellunt.

Et

„ Cor adeo contractum ait, a vi nervea, replere Aortam ; tunc sanguine propulso, nihil porro in Arteriam magnam posse ; Hanc ergo contractam replere arterias coronarias, sic cor laxare extendendo & expellendo spiritus ex nervis cordi Prop. V. Verum cor pridem laxatum est, quando ab Aorta arteriae coronariae replentur, & laxaretur, si nulla esset usque aorta, neque coronariae, & venas coronarias in cordis contractione repleti (p. 38.) enormis error est, cum eae trans valvulas venosas, in systole clausas, ex aure dextra proveniant. TAUVREYUS antagonismum nervosi & arteriosi in corde systematis aliter proponit, a spiritibus nempe cerebelli fibras sanguineas cordis constringi, ut inflatae cor brevius reddant. (per suam hypothesein P. II. c. 5.) sed constrictus eas fibras, cum in systole sanguinem non admittant CCCCVI. neque absque sanguine fiat musculi contractio CCCCXI. not. 7. languere, relaxari cor, & tunc denuo accedente sanguine ex coronariis, iterum ab agente liquido nerveo contrahi &c. Inter causas adeo a PRACEPTORE propositas unicam adhibet, praecipua omissa. GL. LIEUTAUD „ sanguinem ait, qui ventriculo

Et eodem tempore spiritus cerebelli inter arterias magnas, se contrahentes, adeoque diminutas, libere adveniunt. Non potest adeo cor quiescere, quin tres causae contractionis in ipso nascantur. Si vero arteriae coronariae eodem cum arteriis corporis humani reliquis tempore replerentur, tunc utique non posset in somno cor agere. Haec immensa pulchritudo fabricae ita perculit PITCARNII animum, ut pronunciaverit, si omnia ignoraremus, & tantum videramus fabricam cordis, auricularum, sinuum, articularum, perspiceremus ex his solis corporibus, ea non a se ipsis facta esse, verum extra eas causam aliam existere, cur existant, neque ex se ipsis nata esse, ut CARTESIUS voluit.

Crassio-

culos cordis replet fibras cordis distendere, hinc elasticam materiam motus, in iis fibris latentem, resilire, cor contrahere, evacuare, tunc deiciente pressione sanguinis cor in statum naturalem restituere. Haec opinio a nostra parum differt, admiscet tamen hypothesein, & phaenomenis not. x. minus convenit. Verum ideo Cl. GORTERUM contra communem nobis PRAECEPTOREM hic objicere, nervorum compressionem non veram causam esse alterne relaxati
cor-

Crassiores) Ita videtur *, cum etiam vasa me-

de mot. vit. p. 9. Responderet PRAECEPTOR „ tres se causas posuisse , quare cor post systolen relaxetur , hanc unam esse , eamque veram , ab anatome confirmatam ; Princeps vero causa , quae & auriculas , & cor ad contractionem stimulat , omnino venosus sanguis est , qui fibras auriculae aut cordis distendit , & irritabilem earum naturam ad contractionem excitat , ut recte VIEUSSENIUS vidit *Neurogr.* p. 249 & optimus senex HOFMANNUS *Med. Syst.* T. I. P. I. c. 3. & alii : nam a morte etiam in brutis animalibus eadem , quae in vita , facit impulsus a rigescentis cadaveris vasis in aurem sanguis , vel aqua , vel flatus , sive in asperam arteriam sive in ductum thoracicum , sive in venam cavam iupellatur. CLIX. o. r. CC. m. A quacunque enim harum causarum fuerit , motum certe aurium & cordis suscitatur. Quare valde facile est videre „ Auriculas contrahi , quando irritantur a sanguine ex venis suis adfluente , remittere vero & laxari , quando inanes sunt , idemque , de cordis ventriculis verum esse. Neque demum haec vis contractilis a liquido irritante cordi propria est , sed eadem in intestinis , in lacteis vasis , in ductu thoracico , vasis lymphaticis perpetua est , ut etiam a morte „ liquores summa velocitate propellant , & a quiete ad motum hac ipsa irritatione revocentur , sive intus liquorem injeceris , sive extus adfuderis LANCIS , *de Corde* p. 81. &c. Conf. CLIX.

Antiquissimis temporibus creditum est „ nervos duriores

Peristaltici) Quare hi muscoli non quiescunt? Fateor ME ignorare, atque causam:
re-

sensorios nervos motoriiis molliores faceret p. 158. 159. & WOLFIO *von den Abs. der Theile* p. 52. 53. & recentissimus BRI- NIUS nervos a medulla spinali motui, nervos a cerebro sensui aptiores esse credidit *de spirit. anim.* p. 193. Pro hac sententia dici posset, historias legi, ubi sensus abolitus fuerit, motu superstitite WEPFER. *de apopl.* p. 288. aliasque ubi sensus superfuerit motu abolito, quod in paralyticis non adeo rarum est. (ROSETT. in *opusc. scientif. & filolog.* V. p. 269.) Verum nimis certum est, eosdem nervos brachiales, in digitorum apice tangeres, in musculis digitorum motum exercere. Durities vero nervorum a membranis est, cum medulla ubique mollis sit, & in ipsis musculis nervi depositis involucris continuo ita teneri fiant, ut persequi nequeas, quod in cordis nervis evidentissimum est. CCCXCV. Cl. LIEVTAUD. materiem spirituum duplicem facit, sensoriam subtilem, & innatantes pilas elasticas materiae l. c. p. 696. quae ad motum edendum incitentur a sensoriiis, a voluntate in actum deductis motorios globulos subeuntibus, & rarefacientibus. p. 701. Sed haec mera hypothesis est.

t Phaenomenon ipsum certum est: causa quaeritur, & fateor, mihi non adeo difficile videri, quare in vivis intestina alternis contra-

refundo in CREATORIS omnipotentiam, qui totum corpus nostrum simul fecit. Mechanica nostra docet explicare Machinam successive per partes factam. Machina vero quae uno eodemque tempore simul nata est, per mechanica demonstrata explicari non potest, ea enim non fabricata, sed creata est". Motus autem isti, quos nequeo ex-
pli-

hantur vicibus, relaxentur alternis. Certum est, intestina (perinde uti aliae fibrae musculosae vivae) ab omni irritatione, ab acri quocunque corpore adtacta constringi not. 26. ad XCI. aerem vero impulsam venarum, auricularum cordisque motum suscitare. Sed aerem deglutimus omni momento, frigidiorum sanguine nostro, hinc se expansurum, & extensurum illas mobilissimas fibras intestinorum. Sit nunc globus aeris a ventriculo expulsum: hunc sistit prima plica duodeni, distendit ergo partem duodeni, quae inter eam plicam & ventriculum est, distensa pars intestini contrahitur irritabilis, & plica fibris in rectitudinem expansis deletur, exit aer, eodem modo super proximam plicam moram passurus, intestinum irritaturus. Heteroclitus auctor *l. oecon of human. frame* p. 102. hanc sui aeris proprietatem minime praetervidit. Quod aer potest, id pariter bilis, & liquor alimentosus & scybala possunt STUART *phil. trans.* n. 414. & *de mot. musc.* c. XII. qui tamen plurimum bili tribuit.

u Machinae nostrae habent motorem externum, qui

licare, verissime existunt. Habui in M & A
 manu ventriculū & intestina vivi animalis,
 separata^x a proprio corpore, vidi in M & A
 manu

qui primam, haec secundam; ista tertiam
 rotam impellit. Habet ergo anima nostra,
 quae non nisi successive cogitat, initium,
 ubi incipiat machinam considerare, & ordi-
 nem, secundum quem progreditur. Inqui-
 rit enim in x sive ultimam rotam: hujus
 motus ratio fundatur in penultima, hanc
 considerat, hac ratione ad primam usque ro-
 tam progreditur; primae vero ratio, neque
 in sequente. neque in ulla aliarum fundatur,
 adeoque unius una vice rotae naturam inqui-
 rendo, invenit omnium naturam motuum-
 que causas. In machinis autem divinis nullus
 motor externus est, sed prima rota a movet
 equidem rotam b , verum vicissim a rota b
 movetur, & ratio cur a ita facta sit nec
 aliter, & in b , & in c , & in d , & in ultima x
 fundatur, vicissimque ratio cur b , ita facta
 sit nec aliter, fundatur & in a , & in c , &
 in d , & in e , & in x . Neque potest ulla
 ratio sufficiens ullius rotae inveniri, nisi da-
 ta sit ratio sufficiens reliquarum partium o-
 mnium, atque adeo in circulum redit in-
 quisiō;

x Nihil vulgatius est. De intestinis dixi not. b .
 ad XCIII. &c. De corde ad CLIX. not. l .
 m . n . o . p . q . r . &c. Ita cor testudinis
 evulsum decem adhuc horis palpitat LIGON
journey to Barbados p. 72. Cor ranae liga-
 tum

manu distinctissime reptare viscera, quasi in suo loco mansissent. Si cani uno ictu acutissimi scalpelli thorax apertus, cor subito

ex-

tum & inflatum pulsat AMSTELÆDAMENSES p. 29. Cor caninum, ligatis vasis, pulsare pergit SCHNEIDER, *de Corde* p. 37. cor pectunculi, vix animalis, etiam vacuum, contrahi pergit BOYLE *de util. phil. exper.* p. 112. Sed & aliarum partium idem privilegium est. Viperarum capite a corpore separata moventur vellicata CORNELIUS CONSENTINUS *de sensib.* p. 23. Corpora viperæ post triduum contrahuntur ad tacta BOYLE *de util. phil. exp.* p. 114. Imo vero viperarum capita a morte ita valide mordent, ut mortem inferant de la GRIVE apud REDUM *degl. anim. viv.* p. 89. VALISNIER, in *opuscul. scient. & phil.* III. p. 206, REDI *de viper.* p. 58. PLAT in *epist.* apud REDI vol. II. p. 106. *edit. Ital.* neque alia mors fuit Cl. KNIPSMACOPPAE, teste RHODIO *obs.* 89. *Cent.* III. & vim eam in viperis etiam duodecim a morte diebus superesse vidit REDUS *degl. anim. viv.* p. 9. Crocodili mortui maxillam contra etiam digitum abscidisse vidit THEVENOT. in *itin.* II. c. 72, Ranarum oculi aliquot a morte horis perinde moventur, uti in vita solebant PETIT. *Mem. de l'Acad. des Scienc.* 1737. p. 216. Verum eadem Ranae supervivunt exciso corde AMSTELÆDAMENSES p. 30. conf. COMM. BOERH. II. p. 611. saltantque & natant

BOY.

excisum fuerit, projectumque in urnam, aqua plenam, exsiliet inde vivi animalis simillimum, & diu, etsi languidius, pulsabit. Cor anguillae decumanae ex corpore evulsum per continuas aliquot horas pergit contrahi, & relaxari, & si quieverit aliquando, potest adfusa tepida suscitari. Ergo hoc nobis relictum est solatium, quod non datum sit homini explicare omnia *simul*, neque plus concessum, quam explicatio rerum *per partes*; illa vero glorio ENTI concessa, quod omnia

BOYLE l. c. p. 113. & felem exciso corde, per horae octavam partem currere vidit IESSENIUS a IESSEN *Anat. Prag.* p. 91. Canis exciso corde, postquam vasa ligata sunt, clamat & progreditur, si COLUMBO fides L. XIII. p. 261. In homine ipso, multo teneriori, exciso corde, vitae aliquas reliquias vitas, torvumque adspectum, recenset, fusasque preces BARTHOLIN. *Cent.* III. *hist.* 15. & sudorem BVCHNER. in *Miscell.* 1729. p. 176. *seqq.*

Haec omnino difficilia sunt explicata; Non ignoro, quae solent proferri, spirituum aliquid etiam ablato corde [vel cerebello pag. 593.] in musculis superesse, qui has contractiones efficiant. Nuper hanc explicationem repetiit de GORTER, *de mot. vit.* n. 63. Verum motus cordis, & totius nonnunquam corporis nimis regularem & abundantem, motus autem duodecimo die a morte

omnia simul fecit. Pulmones in fetu otiosos, tamen creatos esse, & ita factos atque dispositos, ut primo vitae momento aerem hauriant dilatati, talesque etiam pulmonis partes factas fuisse in prima ichnographia corporis humani, ante quam fabricae actio sequeretur, id omnino DEI manus est. Idem de foramine ovali, de canali arterioso, & venoso, de arteriis & venis umbilicalibus, uracho aliisque partibus verum est.

superstes nimis tenacem spirituum adfluxum requirunt, quam qui possit absque fonte suo superare. Omnino videtur, quod alibi falsus sum, cum PRAECEPTOR, in fibra animali aliquam ad irrationes contractilitatem superesse, quae simplici elatere fortior, a motu musculari diversa, quod cerebri cordisque non indiga sit, & in ipsa hujus fibrae humidae adhuc & integrae fabricae fundata esse videtur.

y Nempe ad praevisos fines partes animalium fabrefactas esse hac ratione demonstratur, Nulla fetui pulmonum necessitas, sed adulator datus ergo fetui pulmo, ne adulto deesset, sed pulmo quiescens, ita tamen fabrefactus, ut continuo inciperet operari, quam primum ocium ejus noxium fiet.

F I N I S.





